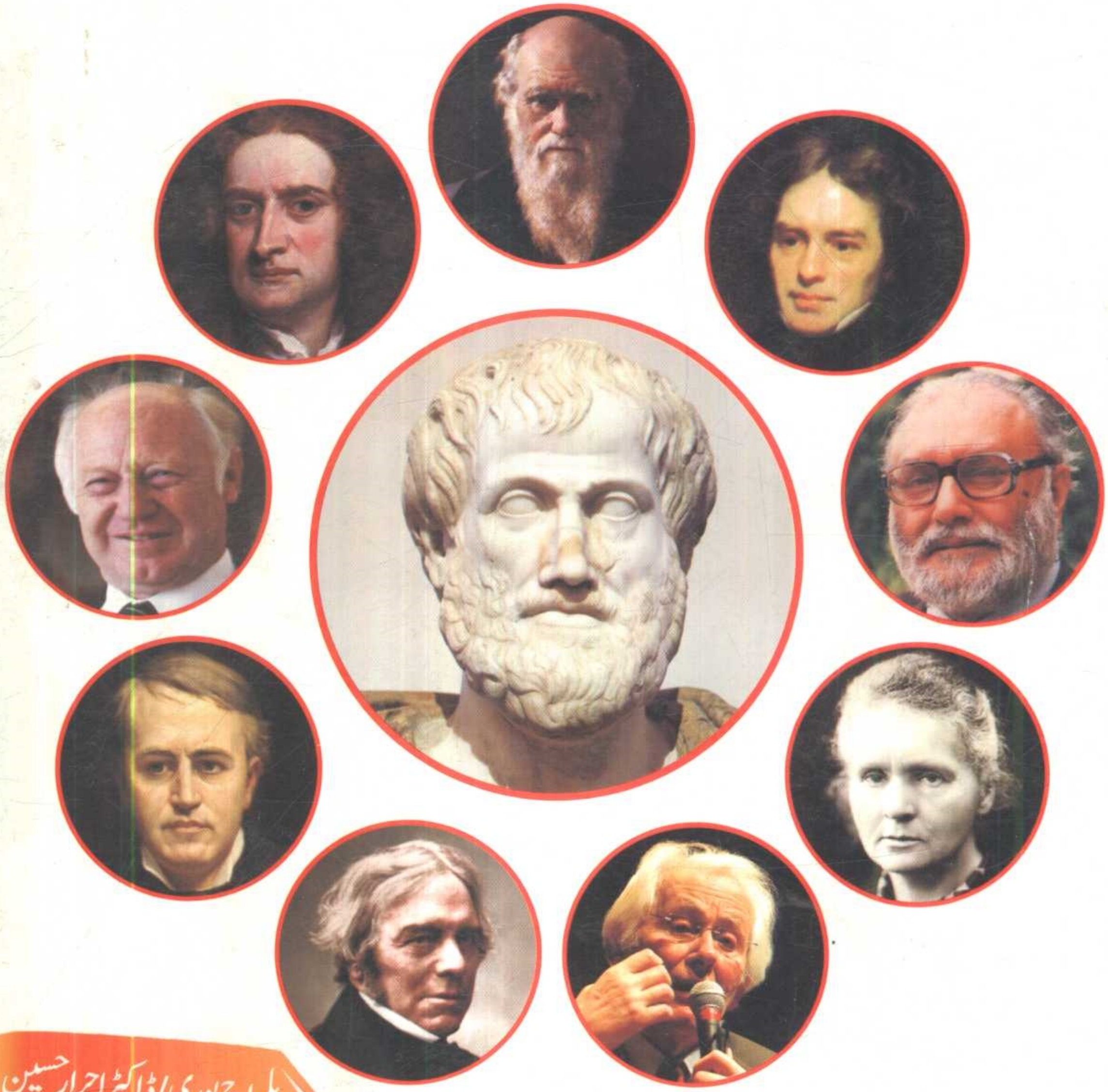
www.KitaboSunnat.com

سائنس دانوں کی کہانیاں



بلراج پوری/ڈاکٹر احرار حسین

بسم اللہ الرحمن الرحیم

قُلْ أَطِيعُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا الرَّسُولَ

مجلس التحقیق الاسلامی زیر اہتمام

محدث لائبریری

کتاب وسنت کی روشنی میں لکھی جانے والی اردو اسلامی کتب کا سب سے بڑا مفت مرکز

معزز قارئین توجہ فرمائیں

- کتاب وسنت ڈاٹ کام پر دستیاب تمام الیکٹرانک کتب... عام قاری کے مطالعے کیلئے ہیں۔
- مجلس التحقیق الاسلامی کے علمائے کرام کی باقاعدہ تصدیق واجازت کے بعد (Upload) کی جاتی ہیں۔
- دعوتی مقاصد کیلئے ان کتب کو ڈاؤن لوڈ (Download) کرنے کی اجازت ہے۔

تنبیہ

ان کتب کو تجارتی یا دیگر مادی مقاصد کیلئے استعمال کرنے کی ممانعت ہے
کیونکہ یہ شرعی، اخلاقی اور قانونی جرم ہے۔

اسلامی تعلیمات پر مشتمل کتب متعلقہ ناشرین سے خرید کر تبلیغ دین کی کاوشوں میں بھرپور شرکت اختیار کریں

PDF کتب کی ڈاؤن لوڈنگ، آن لائن مطالعہ اور دیگر شکایات کے لیے درج ذیل ای میل ایڈریس پر رابطہ فرمائیں۔

KitaboSunnat@gmail.com

www.KitaboSunnat.com

www.KitaboSunnat.com

Sikandar VIII

سائنسدانوں کی کہانیاں

بلراج پوری
ڈاکٹر احرار حسین

www.KitaboSunnat.com

چلڈرن پریس

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

جملہ حقوق محفوظ

اس کتاب کے کسی بھی حصے کی فوٹو کاپی، سکیننگ یا کسی اور طریقے سے اشاعت
چلڈرن پریس کی تحریری اجازت کے بغیر نہیں کی جاسکتی۔

قانونی مشیر: سراج الزمان تیموری

تیموری لاء ایسوسی ایٹس 13 فین روڈ لاہور

کتاب : سائنس دانوں کی کہانیاں

مرتبین : بلراج پوری / ڈاکٹر احرار حسین

ایڈیٹر : وسیم شیخ

ڈیزائن : چلڈرن پریس کری ایٹو ڈیپارٹمنٹ

قیمت : Rs:200/

تقسیم کار برائے پاکستان:

فیکٹ پبلی کیشنز

14/B علی پلازہ سیکنڈ فلور ٹیمپل روڈ لاہور، فون: 042-36374538

Website: www.factpublications.com

Email: factpublications@fact.com.pk

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

فہرست

نمبر شمار	عنوان	صفحہ نمبر
☆	سائنس اور سائنس دان کسے کہتے ہیں؟	5
☆	سائنس دانوں کی کہانیاں	7
☆	عرضِ مصنف	9
☆	ارسطو، مغربی سائنس کا جنم داتا	11
☆	گیلیلیو، جدید سائنس کا سائنسدان	16
☆	اینٹونی لیووزیر	22
☆	پاسچر	26
☆	چارلس رابرٹ ڈارون	31
☆	آئیزک نیوٹن	37
☆	میری کیوری	42
☆	آئن شائن	51
☆	مائیکل فیراڈے	59
☆	الفریڈ نوبیل	62
☆	ولیم کونارڈ رونیجن	65

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

سائنس دانوں کی کہانیاں

☆ تھامس ایڈیسن 69

☆ جے۔بی۔ایس ہلڈنے 72

☆ جیورگیس چیر پیک 74

☆ مائیکل اسمتھ 76

☆ ڈاکٹر عبدالسلام 78

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

سائنس اور سائنسدان کسے کہتے ہیں؟

سائنس کو اردو میں علم کہتے ہیں اور علم کا مطلب ہوتا ہے جاننا یا آگہی حاصل کرنا، لہذا سائنس کا مطلب بھی جاننے اور آگہی حاصل کرنے کا ہی ہوتا ہے۔ اپنے اردگرد کے ماحول کا مشاہدہ کرنا اور مختلف قدرتی چیزوں کے بارے میں سوچنا ہی سائنس ہے۔ اس طرح غور کرنے اور سوچنے والے شخص کو سائنسدان کہا جاتا ہے۔ یعنی سائنسدان وہ ہوتا ہے جو مشاہدہ کرتا ہے اور سوچ کر کوئی نتیجہ اخذ کرتا ہے۔ سائنسدان کو اردو میں عالم کہتے ہیں اور اس لفظ کی جمع علماء کی جاتی ہے۔

اگر آپ نے کبھی کسی پودے کو خشک ہوتے ہوئے دیکھ کر یہ اندازہ لگایا کہ اگر پودوں کو پانی دیا جائے تو وہ ہرے بھرے ہو کر بڑے ہو جاتے ہیں اور اگر پانی نہ دیا جائے تو وہ سوکھ جاتے ہیں تو آپ نے دو کام کیے، ایک تو یہ کہ آپ نے پودوں کے سوکھنے اور سبز ہو جانے کے قدرتی عمل کو دیکھا اور مشاہدہ کیا اور دوسرے یہ کہ آپ نے یہ غور کیا اور سوچا کہ ایسا پانی کی کمی یا قلت کی وجہ سے ہوتا ہے۔ بس یہی مشاہدہ کرنا اور پھر اس کے بارے میں سوچنا سائنس ہے۔ اس طرح قدرتی عوامل اور مظاہر کا مشاہدہ کرنے اور پھر ان پر غور کرنے اور سوچنے کا یہ جو عمل ہے اس کو سائنسی طریقہ کار یا اسلوب علم کا نام دیا جاتا ہے اور اس سائنسی طریقہ کار سے جو معلومات اکھٹی ہوتی ہیں، انہیں بھی سائنس ہی کہا جاتا ہے۔

سائنس اور سائنسدان

کبھی آپ نے غور کیا کہ سائنس اور سائنسدان کا نام سن کر واقعی آپ کے ذہن میں کیا احساس اجاگر ہوتا ہے؟ مشرق میں رہنے والے اکثر لوگوں کے ذہن میں آج سائنس کا نام سن کر کہیں کسی گوشے میں یہ احساس ضرور رہتا ہے کہ سائنس مغربی لوگوں سے متعلق ہے یا مغربی چیز ہے۔ اس احساس کی بڑی وجہ انگریزی کی بھرمار ہے کیونکہ اکثر سائنسی مال کو مغرب سے جوں کا توں انگریزی میں ہی خرید کر مشرق میں پھیلا دیا جاتا ہے، حد تو یہ ہے کہ دوا کے ڈبے سے اس کا طریقہ استعمال تک علاقائی زبان کے

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

بجائے انگریزی میں نکلتا ہے۔انگریزی کے اس غلبے کی وجہ سے اردو یا کوئی اور علاقائی زبان بولنے والوں کی سوچ مغلوب ہو جاتی ہے اور ان کا فطری سائنسی رجحان جو کہ پیدائشی طور پر ہر بچے کو عطا ہوتا ہے وہ معدوم ہو کر رفتہ رفتہ ختم ہو جاتا ہے۔

سائنس کس نے بنائی؟

سائنس کسی ایک قوم نے پیدا نہیں کی بلکہ یہ تو انسانوں کے معاشرے اور تاریخ کی پیداوار ہے۔سائنس تو ابتداء سے انسان کے ساتھ رہی ہے؛ اس وقت بھی جب وہ غاروں میں رہا کرتا تھا اور آج بھی ہر بچہ پیدائشی طور پر کھوجی ہوتا ہے، وہ اپنے ارد گرد کی چیزوں کے بارے میں جاننا چاہتا ہے اور ایک سائنسدان بھی کھوجی ہوتا ہے وہ بھی اپنے ارد گرد کی چیزوں کے بارے میں جاننا چاہتا ہے۔اس لحاظ سے اگر یہ کہا جائے کہ ہر بچہ، پیدائشی طور پر سائنسدان ہوتا ہے تو غلط نہیں ہوگا۔رفتہ رفتہ انسان ان باتوں کو چھوڑ دیتا ہے جن سے اسے کوئی فائدہ نظر نا آئے اور اس طرح پیدائشی سائنسدان ختم ہوتا چلا جاتا ہے، لیکن صرف وہ باتیں اس کو یاد رہ جاتی ہیں جنہیں وہ ضروری سمجھتا ہے۔

یہ کتاب آپ کیلئے کیوں ضروری ہے؟

پیارے ساتھیو! آپ نے سائنس اور سائنس دانوں کے بارے میں جان لیا۔اب ہم آپ کو بتاتے ہیں کہ یہ کتاب آپ کے لئے کیوں ضروری ہے؟

اس کتاب میں اُن سائنسدانوں کی کہانیاں شامل ہیں جن کی ایجادات نے دنیا میں انقلاب برپا کر دیا۔انہوں نے ایسا کیسے کیا؟ کیا وہ کوئی بہت ہی ''خاص'' لوگ تھے؟ نہیں ایسا نہیں ہے۔وہ بھی ہماری طرح کے عام سے انسان تھے۔آپ ہی کی طرح کھیلتے تھے، شرارتیں کرتے تھے، اُن میں بعض تو ایسے تھے جنہوں نے انتہائی غربت میں زندگی گزاری، سکول کی اچھی تعلیم بھی حاصل نہیں کر سکے، چھوٹے موٹے کام کر کے پڑھائی مکمل کی، بس اُن میں لگن کا جذبہ تھا، وہ کچھ کرنا چاہتے تھے اور اس جوش اور عزم کے باعث انہوں نے ایسے کام کر دکھائے کہ آج صدیاں گزر جانے کے باوجود انہیں احترام سے یاد کیا جاتا ہے۔

یہ کہانیاں عام انسانوں کی کہانیاں نہیں ہیں۔یہ سائنس میں انقلاب لانے والوں کی کہانیاں ہیں جنہیں پڑھ کر آپ میں بھی آگے بڑھنے کی لگن اور جذبہ پیدا ہوگا۔آپ بھی اُن جیسا بن سکیں گے۔اب یہ کہانیاں پڑھیں اور یہ راز سمجھیں کہ کیسے عام سے انسان دنیا کے بڑے سائنسدان بن گئے۔

وسیم شیخ

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

عرضِ مصنف

سائنس دانوں کی کہانیاں

اس کتاب میں سائنسدانوں کے علم اور زندگی کی کہانیاں شامل ہیں۔

ہماری ذہنی اور مادی زندگی آج جس علم سے فیض یاب ہو رہی ہے، وہ ایک ہی دن نازل نہیں ہوا تھا۔ یہ مشکل، معلوم نامعلوم ہاتھوں، صدیوں کی مسافت طے کر کے، ہر پڑاؤ پر نیا نور حاصل کرتے ہوئے آج روشنی کا مینار بن گئی ہے۔ مگر جب لو مدھم تھی اور آندھی کے جھونکے تیز تھے تو مشعل کی روشنی قائم رکھنے والوں کو خونِ جگر بھی جلانا پڑا تھا۔

مگر جن عالموں نے اپنے خون کی سیاہی سے لکھا، اس سیاہی کا رتبہ کیا ہوگا؟ اور جو شہید عالم بھی تھے اور جو عالم علم کی خاطر شہید ہوئے، ان کی شہادت کتنی مقدس ہوگی؟

سائنس نے سائنس دانوں کے خون اور پسینہ سے زندگی پائی ہے۔ اگر سقراط نے زہر کا پیالہ نہ پیا ہوتا، اگر برونو زندہ آگ میں نہ جلا ہوتا، اگر لیوزیر نے اپنا سر انقلاب فرانس کے جلادوں کو پیش نہ کیا ہوتا، اگر راجر بیکن اور گیلیو نے جیل کی کال کوٹھریوں میں اپنی زندگیاں نہ لٹائی ہوتیں تو سائنس اتنی پروان کیسے چڑھتی؟

سائنس دانوں کی کہانیاں سائنس کی کہانی سے ہی وابستہ ہیں۔ ہر سائنس دان نے اپنے پیشرو کے کندھوں پر چڑھ کر سائنس کا نیا افق دیکھا ہے۔ اس طرح وہ افق پیچھے ہٹتا گیا اور سائنس کا میدان وسیع ہوتا گیا۔

اگر ارسطو کی دی ہوئیں سائنسی بنیادیں، نیوٹن کی چہار دیواری اور بے شمار پیشروؤں کا فراہم کردہ چونا اور گارا نہ ہوتا، تو آئن سٹائن کے لیے سائنس کی عمارت کو بلند کرنا بھلا کیوں کر ممکن ہو سکتا تھا۔

سائنس دانوں کی کہانیاں ایسے انسانوں کی کہانیاں ہیں جن کے تخیل کی اڑان تو شاعرانہ تھی اور دل میں عاشقانہ تڑپ تھی۔ ستاروں سے آگے کے جہانوں تک ان کی سوچ پہنچتی تھی اور ان کی جستجو میں سرفروشی کی تمنا شامل تھی۔ جب مادام کیوری کوریڈیم کی تلاش میں چار برس تک اپنی سدھ بدھ نہ رہی، تب ہی وہ شاعری اور عشق کی نئی وسعتوں تک پہنچ سکی۔

سائنس داں انسان بھی ہیں۔ گوشت پوست اور ہڈیوں کے انسان۔ انہوں نے انسانوں سے بھی عشق کیے۔ زندگی کے اتار

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

چڑھاؤ سے انہوں نے اذیتیں اور راحتیں حاصل کیں۔ ان کی گھریلو اور سماجی زندگی میں الجھنیں بھی آئیں۔ ان کے رونے اور ہنسنے کی کہانی کے بغیر ان کی زندگی کی کہانی کیسے مکمل ہوسکتی ہے؟

افسانوی ہیرو کی شخصیت کے بھی عام طور پر اتنے پہلو نہیں ہوتے۔ عالم کی حیثیت سے، بطور شاعر اور عاشق کے اور خود انسان کی شکل میں ایک سائنس داں کی حقیقی زندگی جتنے سوز، رومان اور دلچسپیوں سے بھری ہوسکتی ہے، ہر افسانہ نگار اپنی خیالی دنیا کے کرداروں میں ان کی اتنی مقدار کہاں بھر سکتا ہے۔

سائنس دانوں کی اصل کہانیوں کے ہیرو صرف یہی نہیں مگر اس مجموعہ میں صرف ان کے نمائندوں کو ہی جگہ دی گئی ہے۔ سائنس کی مختلف شاخوں، مختلف زمانوں اور مختلف ممالک سے ان کا انتخاب کیا گیا ہے۔ قبل مسیح کے یونانی سائنس دانوں کی ترجمانی ارسطو سے بہتر اور کون کرسکتا ہے۔ پندرہ سو برس ارسطو خیالات کی دنیا پر چھایا رہا۔ اس غلبہ کے خلاف پہلی موثر بغاوت کر کے گیلیو نے سائنس کو ایک نیا موڑ دیا، اس لیے دوسرا انتخاب اس کا کیا گیا ہے۔ نیوٹن جدید فزکس اور لیوزیر جدید کیمسٹری کے جنم داتا کے طور پر اس مجموعہ میں جگہ پاتے ہیں۔ نظریہ ارتقاء کے مصنف ڈارون کی موجودگی میں علم نباتات اور حیوانات کے دیگر ماہرین کو شامل کرنے کی ضرورت نہیں رہتی۔ مگر انسانی بیماریوں پر پے در پے کامیاب حملے کر کے جراحی و ڈاکٹری علم کو نئی شفا دینے والے پاسچر آٹھ سائنس دانوں کی اس محفل میں بیٹھنے کے حقدار ہیں۔ میری کیوری کا انتخاب اس کی ممتاز ترین و نسوانی شخصیت کی وجہ سے ہی نہیں بلکہ اس کی انمول دریافتوں کی وجہ سے بھی حق بجانب ہے۔ آخر میں بیسویں صدی کی عظیم شخصیت اور نظریہ اضافت کے مصنف آئن سٹائن کو شامل کرنے کے بعد ایٹمی سائنس دانوں کا ذکر غیر ضروری ہے۔

سائنس ایجادات کے مجموعہ کا ہی نہیں بلکہ خیالات کے مجموعہ اور سوچ کے طریقے کا نام بھی ہے۔ اس لیے اس کتاب میں انجن، راکٹ، ریڈیو اور ایٹم بم بنانے والوں کی بجائے حیرت انگیز ایجادات کے اصول دریافت کرنے والوں کو ترجیح دی گئی ہے۔ بنیادی طور پر یہ کہانی مشینوں اور ان کے موجدوں کی نہیں بلکہ انسانی خیال اور فکر مرتب کرنے والوں کی کہانی ہے۔ یہ سائنس کے اُن درخشاں ستاروں کی کہانیاں ہیں جن کی روشنی میں انسانیت اپنا رشتہ تلاش کر رہی ہے۔

بلراج پوری

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

عرضِ مصنف

عرصہ دراز سے میں اور میرے ساتھی یہ محسوس کرتے آئے ہیں کہ تمام اسکولوں میں اور خاص طور پر اردو میڈیم سکولوں میں سائنس سے متعلق شعور اور سائنسی فکر بیدار کی جائے۔

اس مقصد کو بروئے کار لانے کے لئے سائنس کے موضوعات پر کتابیں درکار ہیں۔لیکن یہ امرِ واقع ہے کہ سائنس سے متعلق کتابیں طلباء کے لئے بہت کم ہیں اور اردو زبان میں تو بہت ہی کم ہیں۔

اس ضرورت کے پیش نظر میں نے یہ کوشش کی ہے کہ عام لوگوں اور سکول کے طلباء کو یہ معلومات فراہم کی جائیں تاکہ سائنس کے عجوبات کو جو ہم روزہ مرہ زندگی میں استعمال کرتے ہیں، ان کی ایجاد طویل جدوجہد اور کاوشوں کے بعد حاصل ہو پاتی ہے اور اس جدوجہد میں سائنس دان جانفشانی کرتے رہے ہیں، ان کے حالات کو سامنے لایا جائے۔

سائنس دانوں کی کاوشوں کو منظر عام لانے کے لئے اردو میڈیم میں کتابیں تصنیف کرنے کے علاوہ اس بات کی بھی شدید ضرورت محسوس کی جارہی ہے کہ سکولوں کے نصابات میں سائنس کے موضوعات پر مشتمل بچوں کی مادری زبان میں کتابیں تصنیف کی جائیں اور ان کو نصاب میں شامل کیا جائے۔

اس اقدام سے ہمارے طلباء میں سائنس کی فکر اور سائنسی شعور پیدا ہو سکے گا۔

امید ہے کہ یہ تحریری کاوش عام لوگوں کے لئے اُسی طرح مفید ثابت ہوگی جس طرح سکولوں کے طلباء اور طالبات کے لئے ۔کیونکہ اس کتاب میں اُن سائنسدانوں کا تذکرہ بھرپور انداز سے کیا گیا ہے جنہوں نے اپنی قیمتی زندگیوں کو سائنسی انکشافات کے لئے وقف کر دیا تھا۔

اس ضمن میں کسی دانش ور کے یہ الفاظ یادگار بن گئے ہیں کہ اُن سائنس دانوں نے اپنے آج کو ہمارے کل کے لئے قربان کر دیا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

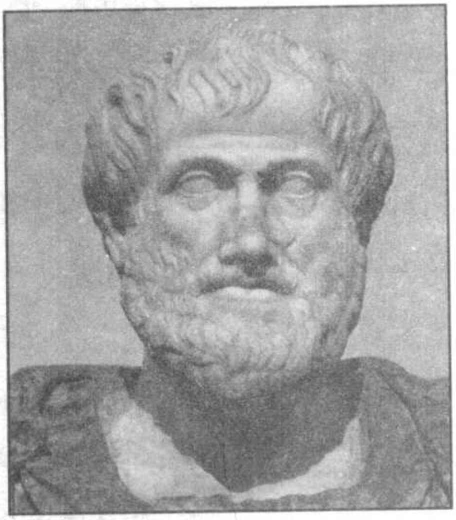
یہ اُنہی سائنسدانوں کی جانفشانی کا یہ ثمر ہے کہ سائنس کے چراغ جگ مگ کرتے ہماری آج کی دنیا کے ماحول کو روشن کر رہے ہیں اور آئندہ بھی کرتے رہیں گے۔

اس کتاب کو مکمل کرنے میں میرے والد اسرار حسین نے میری راہنمائی کی اور احرار حسین، نثار اور ایثار حسین کا بھی تعاون حاصل رہا۔ میں ان سب کا شکر گزار ہوں۔

ڈاکٹر احرار حسین

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



ارسطو، مغربی سائنس کا جنم داتا
(322 قبل مسیح تا 384 قبل مسیح)

سائنس کا جنم کہاں ہوا، کب ہوا، اور کس نے کیا؟

پہیہ سائنس کی سب سے بڑی ایجاد..........لیکن اس کا موجد کون تھا؟ سب سے پہلے آگ کس نے جلائی تھی؟ ہندسے کس نے بنائے؟ صفر، جمع تفریق، ضرب اور تقسیم کی دریافت کس نے کی؟

تاریخ داں کا جنم سائنسداں کے بہت بعد ہوا۔ زبان بھی سائنس کے بعد پیدا ہوئی۔ لیکن سائنس کے بہترین دماغوں اور انسانیت کے بہترین محسنوں کے نام سے واقفیت عام نہیں۔

آج سائنس نے اتھاہ سمندر کی جو شکل اختیار کی ہے، اس میں ہر ملک کی حیثیت زمانے کے ندی نالے کی سی ہے۔ مگر جب مرکزی لہر کے منبع کی طرف بڑھنا شروع کریں تو یونانی علم کا سرچشمہ نمایاں نظر آتا ہے۔

عرب نے سقراط کے ہم پلہ فلاسفروں کو جنم دیا۔ چین اور مصر کی پرانی تہذیبوں کے کھنڈرات بھی اس زمانہ کی سائنس اور سائنسدانوں کے کارناموں کی منہ بولتی تصاویر ہیں۔ مگر جس مغربی سائنس کا آج ہم مطالعہ کرتے ہیں، اس کا براہ راست رشتہ صرف یونان کے ارسطو سے ہی ملتا ہے۔ سائنس کا وجود ارسطو سے پہلے بھی کسی نہ کسی شکل میں موجود تھا۔ مگر اسے توہم پرستی اور مذہب سے الگ ایک باقاعدہ علم کا درجہ حاصل نہ تھا۔ ارسطو کے بعد سائنس نے جو ترقی کی، اس کی راہوں کے کئی سنگ میل اسی نے بنائے تھے۔

افلاطون کے شاگرد اور سکندر اعظم کے استاد کے طور پر ارسطو اپنی زندگی میں ہی یونانی تہذیب کے وسیع دائرے میں ممتاز ترین عالم شمار ہوتا تھا۔ اس کی پیدائش حضرت عیسیٰؑ سے ۳۸۴ سال پہلے مقدونیہ کے ایک شہر میں ہوئی۔ اٹھارہ سال کی عمر میں

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

اس نے ایتھنز میں افلاطون کی شاگردی قبول کی۔ یونانی فلاسفر شاگرد کی ذہانت سے اتنا متاثر ہوا کہ اس نے اسے ذہانت کا مجسمہ قرار دیا۔

نوجوان طالب علم نے اپنی ساری آبائی دولت اپنے وقت کا سب سے بڑا کتب خانہ بنانے پر خرچ کردی۔ اس کتب خانے کی سب کتابیں ہاتھ سے لکھی ہوئی تھیں کیونکہ اس وقت تک چھاپہ خانہ ایجاد نہیں ہوا تھا۔

ارسطو کو اپنی زندگی شروع کرنے میں کوئی مشکل پیش نہ آئی۔ پڑھائی ختم کرتے ہی اس کے پاس کئی شہزادے تعلیم حاصل کرنے کے لیے آنے لگے۔ ان میں ایک شاگرد دہرمیاس نے تخت نشینی کے بعد اپنے استاد کو اپنے دربار میں شامل ہونے کی دعوت دی اور اظہار عقیدت کے طور پر اس سے اپنی بہن کی شادی کردی۔

ارسطو کی شہرت، تھوڑی ہی مدت میں اتنی پھیل گئی کہ اس زمانہ کا سب سے بڑا بادشاہ فلپ جب ۳۴۴ قبل مسیح میں اپنے بیٹے اور مستقبل کے سب سے بڑے فاتح سکندر کے لیے دنیا کے سب سے بڑے معلم کی تلاش میں تھا تو اس کی نگاہ انتخاب ارسطو پر ہی پڑی۔

ارسطو (دائیں) اور افلاطون (بائیں)

ادھر سکندر اعظم نے اپنی فتوحات کے ذریعے چھوٹی چھوٹی مملکتوں کو ایک سیاسی نظام میں پرونا شروع کیا، ادھر فلاسفر ارسطو نے ذہنی میدان میں اپنی فتوحات کا سلسلہ شروع کیا اور سارے علوم کو فلسفہ کی ایک لڑی میں پرونے کی کوشش کی۔ مگر جہاں فوجی حاکم کی سلطنت کو منتشر ہونے میں زیادہ عرصہ نہ لگا، انسانی ذہنوں پر خاص کر یورپ میں، ارسطو کا لگ بھگ مکمل تسلط کم از کم پندرہ صدیوں تک جاری رہا۔

ارسطو کی تعلیمات کا اثر پندرہویں صدی میں ایک نئے ذہنی انقلاب کی صورت میں ایک بار پھر نمودار ہوا، جب قسطنطنیہ پر ترکی کے قبضہ کی وجہ سے یونانی عالم ارسطو کی تحریروں سمیت یورپ بھاگنے پر

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

مجبور ہوئے،ان کے مطالعہ سے یورپ میں جونئی تحریک جاری ہوئی اسے احیائے علوم کا نام دیا گیا،جس کا براہ راست نتیجہ موجودہ سائنس اور ادب ہیں۔یقیناً کسی ایک دماغ نے انسانی ذہنوں پر اتنے لمبے عرصہ کے لیے کبھی حکومت نہیں کی۔

ارسطو نے 53 سال کی عمر میں اپنا سکول شروع کیا۔جس کے قواعد طلباء خود بناتے تھے۔ ہر دس دن کے بعد وہ اپنے نگراں کا چناؤ کرتے تھے۔اس اسکول میں سائنس کے دیگر مضامین کے علاوہ نباتات اور حیوانات کے مطالعہ کے خاص انتظامات تھے۔کہا جاتا ہے کہ ایشیا اور یونان میں تقریباً ایک ہزار آدمی نباتات اور حیوانات کے نمونے جمع کرنے پر معمور تھے۔ارسطو کے کہنے پر ہی سکندر نے دریائے نیل کے سیلابوں کی وجوہ کی کھوج کرنے کے لیے ایک ٹیم بھیجی تھی۔سائنسی تحقیق کے لیے اس سے پہلے اس پیمانہ پر انسانی اور مادی ذرائع کا کبھی استعمال نہیں ہوا۔

ارسطو سینکڑوں کتابوں کا مصنف تھا۔ایک اندازے کے مطابق ان کی تعداد چار سو اور دوسرے اندازے کے مطابق ایک ہزار ہے۔یہ سب کتابیں سائنس پر ہیں۔اس نے ادب اور فلسفہ کے بیشتر مضامین پر بھی اپنا قلم چلایا تھا۔

ارسطو نے کوئی نمایاں نئی سائنسی ایجاد نہیں کیں اور نہ ہی سائنس کے کوئی دیرپا قوانین پیش کیے۔یونان میں غلاموں کی سستی مزدوری دستیاب ہونے کی وجہ سے سائنس دانوں کو نئی مشینیں ایجاد کرنے کی ضرورت ہی محسوس نہیں ہوتی تھی۔اس کے علاوہ تجربہ کے لیے آلہ جات کی عدم موجودگی میں سائنس کے جو قوانین ارسطو نے پیش کیے وہ سب کے سب بعد کے تجربات اور

ارسطو کے بارے میں دلچسپ حقائق

☆ارسطو 322 قبل مسیح میں مقدونیہ کے علاقے استاگرہ میں پیدا ہوا۔

☆ارسطو کا باپ شاہی دربار میں طبیب تھا۔اس لئے ارسطو نے طب، حکمت اور حیاتیات کی تعلیم اپنے والد سے حاصل کی۔

☆ارسطو اپنی والدہ کے سائے سے بچپن میں ہی محروم ہو گیا۔جب وہ دس برس کا ہوا تو باپ کا بھی انتقال ہو گیا۔

☆ارسطو 18 سال کی عمر میں ایتھنز آ گیا، جو اس وقت مرکزِ علم و حکمت و دانش تھا۔

☆ارسطو 37 سال کی عمر تک افلاطون کے مکتب سے وابستہ رہا۔

☆ 53 سال کی عمر میں ارسطو نے اپنے مدینۃ الحکمت کی بنیاد ڈالی جہاں اس نے نظری و کلاسیکی طریقہ علم کے بجائے عملی اور عقلی مکتب فکر کو فروغ دیا۔جسے سراہا گیا۔

☆ارسطو کے آخری عمر میں اپنے شاگرد سکندر اعظم کے ساتھ اختلافات پیدا ہو گئے۔

☆سکندر اعظم کی موت کے بعد سازشیوں نے اسے یونان بدر ہونے پر مجبور کر دیا۔

☆ارسطو کا خالکس میں 7 مارچ 384 قبل مسیح میں انتقال ہوا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

تحقیقات کی روشنی میں کھرے ثابت نہیں ہوئے۔ مگر سائنس محض مشینوں کی ایجاد کا نام نہیں بلکہ سائنس سوچنے کا ایک طریقہ بھی ہے۔ اس لحاظ سے ارسطو کے عظیم سائنسداں ہونے میں کوئی شک نہیں رہتا۔ کیونکہ ارسطو نے منطق کی جس سائنس کو جنم دیا، اس نے آنے والی نسلوں کے لیے سوچنے کے ضابطے اور ذہنی ڈسپلن کا ایک معیار پیش کیا۔ موجودہ سائنس کی بیشتر اصطلاحات وضع کرنے میں بھی اس کا سب سے بڑا ہاتھ ہے۔ اس کے علاوہ سائنس کے میدان میں باقاعدہ مشاہدہ اور تجربہ کا رواج بھی ارسطو نے ہی ڈالا۔

حیوانات اور نباتات کی ان گنت قسموں کو اپنی تجربہ گاہ میں جمع کر کے ارسطو نے کچھ ایسے مشاہدے کیے، جنہیں آج کی سائنس بھی درست مانتی ہے۔ چنانچہ اس نے بے جان چیزوں سے لے کر جاندار مخلوق کی مختلف اقسام کو ایک ہی سلسلہ کی مختلف کڑیاں قرار دیا۔ جس کے مطابق بندر چار پائے اور انسان کی درمیانی کڑی ہے۔ یہی اصول دو ہزار سال بعد ڈارون کے نظریہ ارتقاء کا بنیادی اصول بنا۔ ارسطو کا علم حیوانی زندگی کے بیرونی پہلو تک ہی محدود نہ تھا۔ بلکہ وہ پہلا سائنسداں تھا، جس نے جانوروں کو چیر پھاڑ کر کے ان کی اندرونی بناوٹ کا مطالعہ کیا۔ انسان کی موروثی خصوصیات کے بارے میں اس نے چند ایسے نکات ابھارے جن پر آج بھی سائنس داں اپنا دماغ کھپا رہے ہیں۔

ارسطو کی عظمت کا یہ عالم تھا کہ اس کی غلط باتیں بھی صدیوں تک عقیدہ کے طور پر قبول کی گئیں۔ اس کی عظمت سائنس کی مزید ترقی کی راہ میں دیوار بن گئی۔ 1600ء میں برونو کو اس لیے زندہ جلا دیا گیا کہ اس نے نظام شمسی کے بارے میں ارسطو کے خیالات کی تردید کی تھی۔ چالیس سال بعد گیلیو کو اس وجہ سے موت کے گھاٹ اتارنے کی دھمکی دی گئی کہ اس نے ارسطو کے اس قول سے اتفاق نہیں کیا تھا کہ

ارسطو کی تصانیف

ارسطو صرف فلسفی ہی نہ تھا، بلکہ وہ علم طب، علم حیوانات، ریاضی، علم ہیئت، سیاسیات، مابعد الطبیعیات اور علم اخلاقیات پر قدیم حکما کے مابین مستند اور صاحب الرائے عالم مانا جاتا ہے۔ اس کی کتب و تحقیقی رسائل کی تعداد ایک ہزار سے اوپر ہے، جن میں سے اہم یہ ہیں۔

- ☆ المقولات
- ☆ الاخلاق
- ☆ مابعدالطبیعیہ
- ☆ العبارہ
- ☆ البرہان
- ☆ الجدل
- ☆ الخطابہ
- ☆ جاالشعر
- ☆ النفس
- ☆ الحیوان
- ☆ الحس والمحسوس

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

زمین ساکن ہے اور سورج اس کے گرد گھومتا ہے۔ جب کیپلر نے 1609ء میں یہ ثابت کرنا چاہا کہ آسمانی سیارے بیضوی راستوں پر گردش کرتے ہیں تو اسے بھی انتہائی مشکل پیش آئی کیونکہ یونانی سائنسداں نے دو ہزار سال پہلے یہ کہہ دیا تھا کہ گردش کا راستہ گول دائروں میں ہے۔ اسی طرح جب ارسطو نے دنیا کو آگ، پانی، ہوا اور مٹی کے چار عناصر کا مجموعہ قرار دیا تو صدیوں تک اسے چیلنج کرنے کی کسی کو ہمت نہ ہوئی۔

سائنس پر ایک شخصیت کی اتنی مضبوط گرفت سے گھبرا کر تیرہویں صدی کے سائنسداں راجر بیکن نے اعلان کیا:

''اگر میرا بس چلے تو میں ارسطو کی سب کتابیں جلا دوں۔''

مگر ارسطو کی طے شدہ روایات کے خلاف آواز اٹھانے پر حاکمان وقت نے اسے چودہ برس کی قید تنہائی دی، جہاں اس نے سسک سسک کر جان دی۔

ارسطو یقیناً ایک عظیم سائنسدان تھا۔ نئے علم کی بنیادیں رکھتے ہوئے، کچھ غلطیاں سرزد ہونا غیر متوقع نہ تھا۔ مگر بدقسمتی یہ تھی کہ وہ اتنا عظیم تھا کہ اس کے جانشین سائنسدان اس کی عظمت کو چھو بھی نہ سکے، جس کی وجہ سے اس کی غلطیوں اور کارناموں میں مدت تک امتیاز نہ ہو سکا۔

یونان کا فلاسفر سائنس داں 62 برس کی کامیاب زندگی کے بعد حضرت عیسیٰؑ سے 322 برس پہلے وفات پا گیا۔ ایک سال پہلے سکندر اعظم کی موت ہو چکی تھی۔ اس طرح یونان کی عظمت کا سورج اپنے نصف النہار پر پہنچ کر غروب ہو گیا۔

ارسطو کے بنیادی نظریات

☆ خدا ایک نادیدہ مقناطیسی قوت ہے جو ہر شے کو اپنی جانب کھینچتی ہے۔ حرکت دراصل اسی کشش کا نتیجہ ہے جو زندگی کا موجب ہے۔

☆ خدا بے نیاز ہے۔ وہ اپنی نمود و نمائش سے مبرا اور جنت جہنم، نیکی بدی سے منزا ہے۔

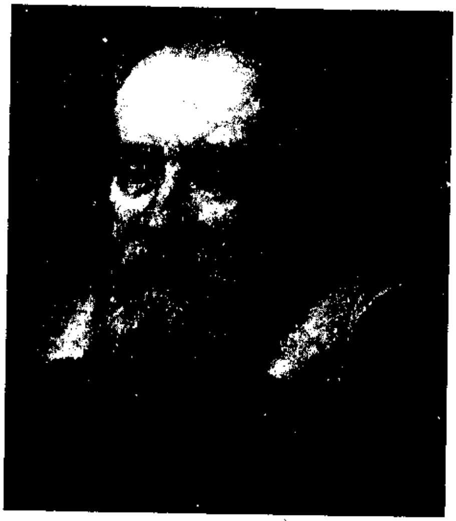
☆ انسان کا شرف و اختصاص، اس کی قوت، عقل اور فکر میں مضمر ہے۔ یہ بات انسان کو جان لینی چاہیے۔

☆ کامل انسان اشرف المخلوق بن جاتا ہے، اور منتشر و شریر ہو تو ارزل المخلوق۔

☆ انسان کے لئے اعتدال بہترین راستہ ہے۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



گیلیلیو، جدید سائنس کا سائنسدان

(1564-1642)

شکسپیئر اور گیلیلیو نے جو 1564ء عیسوی میں یورپ کے دو مختلف کونوں میں پیدا ہوئے تھے، الگ الگ سمتوں سے سولہویں صدی کے ذہنی انقلاب کی رہنمائی کی۔ انگلستان کے ادیب نے انسانی احساسات کو ایک نئی زبان دی اور اٹلی کے سائنسداں نے سائنس کو توہم پرستی روایات کے بندھن سے آزاد کیا۔ مگر سائنسداں کی جدوجہد زیادہ کڑی تھی۔ گیلیلیو سے پہلے راجر بیکن کا پر ٹیکس اور برونو جیسے سائنسداں، ارسطو کی ذہنی سلطنت کے خلاف ناکام بغاوتیں کر چکے تھے۔ ستر برس کے بڑھاپے میں گیلیلیو نے زمین کی حرکت کے بارے میں اپنے خیالات کا اعلان کرنے کی جسارت کی مگر سزائے موت کے ڈر سے اس نے اپنی رائے کے غلط ہونے کا اعلان کیا کیونکہ یہ رائے ارسطو کی رائے سے ہم آہنگ نہ تھی۔ مگر اس نے روایتی سائنس کے ایک ایک ستون کو اس زور سے جھنجوڑ دیا کہ اس کے بعد آزاد فضا میں سائنس کے فروغ کا ایک نیا دور شروع ہو گیا اور گیلیلیو ہی نے جدید تجرباتی سائنس کو مضبوط بنیادیں عطا کیں۔

ایک لحاظ سے سائنس ارسطو کی گرفت سے آزاد ہوئی۔ مگر قسطنطیہ پر ترکی کے حملہ کے بعد ارسطو اور دیگر یونانی فلاسفروں کی تحریروں کے مکمل مسودے پہلی بار یورپ کو دستیاب ہوئے۔ جس نے احیائے علوم کی تحریک کو جنم دیا، پرانے علم کی اندھا دھند تقلید کی بجائے، اس کی نئی تشریحات اور تحقیقات شروع ہوئیں۔ پندرہویں صدی تک ارسطو کا اثر چکا چوند کر دینے والی تندرستی کی طرح تھا، جو بینائی چھین لیتی ہے مگر جس ارسطو کو از سر نو دریافت کیا گیا، اس کا اثر راہ دکھانے والی روشنی تک محدود تھا۔

گیلیلیو 1564ء میں اٹلی میں پیدا ہوا۔ والد پیشے کے لحاظ سے میوزیشین کا کام کیا کرتے تھے۔ اُن کی خواہش تھی کہ ان کا

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

بیٹا کپڑے کا بیوپاری بنے۔لیکن گیلیلیو نے اس پیشے میں کوئی خاص دلچسپی نہیں دکھائی۔

گیلیلیو نے اٹلی کے شہر پیسا میں پرورش اور ابتدائی تعلیم پائی تھی۔وہیں بیس سال کی عمر میں اس نے اپنی پہلی دریافت پیش کی۔پیسا کے گرجا گھر کے گھنٹے کی حرکت کا مشاہدہ کرنے پر وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ ایک سرے سے دوسرے سرے تک ایک پورا چکر لگانے میں اسے ہر ایک بار ایک جیسا وقت لگتا ہے۔چاہے چکر لمبا ہو یا چھوٹا اور پھر اسی اصول کی بنا پر بعد میں گھڑی کی ایجاد ہوئی۔

گیلیلیو رات دن تاروں پر نگاہ رکھتے تھے اور رات بھر آسمان کا مشاہدہ کیا کرتے تھے۔انہیں علم ریاضیات میں خاص دلچسپی تھی۔ان کے والد نے گیلیلیو کو ڈاکٹری کی تعلیم حاصل کرنے کے لیے پیزا یونیورسٹی میں داخلہ دلایا۔گیلیلیو نے ڈاکٹری کے شعبے میں بھی کوئی خاص دلچسپی نہیں لی۔وہ خاموشی سے علم ریاضی کی مشکل گتھیوں کو حل کرتے رہے۔گیلیلیو میں خداداد صلاحیتوں کا انبار تھا۔وہ ایک لائق سائنسدان کی طرح تجربہ میں یقین رکھتے تھے۔اس لیے جب بھی اُن کے اُستاد کلاس میں کوئی بات بتاتے۔گیلیلیو اُن سے تجربے کی بناء پر ثابت کرنے کو کہتے۔جس کی وجہ سے اِن کے اکثر استاد ناراض رہا کرتے تھے۔گیلیلیو کی کورس میں دلچسپی نہ ہونے کی وجہ سے میڈیسن میں ڈپلومہ نہیں مل سکا۔لیکن اس نے علم ریاضی میں تحقیق جاری رکھی اور اس وقت مشہور و معروف ریاضی سائنسدانوں سے رابطہ قائم رکھا۔

باپ کے اصرار پر نوجوان گیلیلیو یونیورسٹی میں ادویات کے مطالعہ کے لیے داخل ہوا۔مگر وہ زیادہ وقت ریاضی اور سائنس

گیلیلیو کے بارے میں دلچسپ حقائق

گیلیلیو نے بیس سال کی عمر میں اپنی پہلی دریافت پیش کی۔اس نے پیسا کے گرجا گھر کے گھنٹے کی حرکت کا مشاہدہ کیا اور وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ ایک سرے سے دوسرے سرے تک ایک پورا چکر لگانے میں اسے ہر ایک بار ایک جیسا وقت لگتا ہے۔چاہے چکر لمبا ہو یا چھوٹا اور پھر اسی اصول کی بنا پر بعد میں گھڑی کی ایجاد ہوئی۔

گیلیلیو کی اہم ایجادات میں درجہ حرارت ناپنے کے لیے تھرمامیٹر، پانی بھرنے کے لیے اسکرو واٹر لفٹ پمپ، رقطب نما تھرمامیٹر اور دوربین اور ٹیلی سکوپ شامل ہیں۔

ٹیلی سکوپ کی ایجاد کے ذریعے تاروں ، سیاروں اور سیارچوں کی تحقیق آسان ہوگئی۔

گیلیلیو کے تمام اساتذہ ہمیشہ ان سے ناراض رہے کیونکہ وہ اپنے اساتذہ کو ہر کہی ہوئی بات کو ثابت کرنے کا کہتا تھا۔

گیلیلیو نے سورج۔ جاندار اور دوسرے سیاروں (Planets) پر تحقیقی کام کیا۔نت نئی ایجادات کے باعث یونیورسٹی انتظامیہ نے اُسے ملازمت سے نکال دیا۔

گیلیلیو کے تجربات کی بدولت ہی گھڑی ایجاد ہوئی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

کے تجربوں پر ہی صرف کرتا تھا۔اس کے پروفیسر اس وجہ سے بھی اس پر ناراض رہتے تھے کہ وہ ارسطو کے خیالات پر نکتہ چینی کرتا تھا۔انہوں نے اسے ڈاکٹری کی ڈگری دینے سے انکار کر دیا۔کئی سالوں کی کوشش کے بعد اسے 25 سال کی عمر میں پچیس تیس روپے ماہوار کے معمولی معاوضے پر ریاضی پڑھانے کی نوکری مل گئی۔مگر یونیورسٹی کے ساتھ اس کا جھگڑا ختم نہ ہوا کیونکہ اس نے ارسطو کی تعلیمات کو چیلنج کرنا ترک نہ کیا تھا۔

ارسطو کے نظریات اور خیالات کی تردید کرتے ہوئے گیلیلیو نے اعلان کیا کہ مختلف وزن ایک جیسی اونچائی سے زمین پر گرنے میں ایک جیسا وقت لیتے ہیں۔اپنی بات کو ثابت کرنے کے لیے اس نے پیسا کے جھکے ہوئے مینار کی چوٹی پر پہنچ کر دس پاؤنڈ اور ایک پاؤنڈ کے دو گولے زمین کی طرف پھینکے۔حاضرین نے جو اس کا مذاق اڑانے کے لیے بھاری تعداد میں جمع ہوئے تھے۔دانتوں تلے انگلیاں دبالیں جب انہوں نے دیکھا کہ دونوں گولے ارسطو کے اصولوں کی پرواہ نہ کرتے ہوئے ایک ساتھ زمین پر گرے۔

گیلیلیو کی مالی حالت خراب ہونے کی وجہ سے اسے تحقیقی کاموں میں رُکاوٹ کا سامنا کرنا پڑا۔لیکن علم ریاضی میں مہارت ہونے کی وجہ سے انہیں یونیورسٹی میں ریاضی کی تدریس کے لیے ملازمت مل گئی۔گیلیلیو اریس ٹوٹل کے نظریے سے مختلف سوچتے تھے۔ان کا کہنا تھا کہ اگر دو مختلف جسامت کے پتھروں کو کسی ایک اونچائی سے چھوڑا جائے تو یہ مختلف جسامت کے ٹکڑے زمین پر ایک وقت پر ہی پہنچیں گے۔اس نقطہ نظر کو پیش کرنے پر گیلیلیو کا مذاق اڑایا گیا۔گیلیلیو کو خبردار کیا گیا کہ وہ اپنے نئے نظریئے کو تجربے سے ثابت کریں۔ورنہ اُن کے ساتھ سختی سے پیش آیا جائے گا۔گیلیلیو نے اس چیلنج کو قبول کیا اور تجربے سے ثابت کرنے کے لیے تیاری شروع کر دی۔اس تجربے کے لیے گیلیلیو نے پیزا ٹاور کا انتخاب کیا۔سائنسدان اور بڑی بھیڑ بھاڑ کے بیچ اپنا تجربہ کر کے دکھایا۔گیلیلیو نے دو لیڈ کے ٹکڑے جن کا وزن دس پاؤنڈ اور آدھے پاؤنڈ کے برابر تھا،پیزا ٹاور کی بلندی سے پھینکے اور سب لوگوں نے دیکھا کہ دونوں ٹکڑے مختلف جسامت اور مختلف وزن کے ہونے پر زمین تک ایک ساتھ پہنچے۔گیلیلیو نے اپنے اس نظریئے کو ثابت کر دکھایا۔سائنسدانوں نے اُن کے اس نظریئے کو قبول بھی کر لیا۔لیکن ایک طبقہ ایسا بھی تھا کہ جس نے گیلیلیو کی بات نہیں مانی اور اریس ٹوٹل کے نظریئے کے خلاف کہنے پر گیلیلیو کے خلاف سازش کی اور انھیں سزا دلوانے کی کوشش بھی کی۔اسی دوران وہاں کے مقامی راجہ نے ڈریجنگ مشین بنائی۔گیلیلیو کو اس مشین سے متعلق مشورے کے لیے مدعو کیا گیا۔گیلیلیو کی رائے اس مشین کے سلسلے میں کچھ اچھی نہ تھی۔راجہ بہت ناراض ہوا۔گیلیلیو کو پیزا یونیورسٹی سے نکالنے کی کوشش کی۔اسی دوران گیلیلیو کے ہم خیال لوگوں نے گیلیلیو کی مدد کی اور اُسے پڈوا یونیورسٹی میں بہتر ملازمت مل گئی۔اس یونیورسٹی میں گیلیلیو کو تحقیقی کاموں کو پورا کرنے کے لیے بہتر ماحول ملا۔یہاں اُس نے سورج،چاند اور دوسرے سیاروں (Planets) پر تحقیقی کام کیا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

گیلیو نے جدید تجربات کر کے یہ پتہ لگانے کی کوشش کی کہ ایک مخصوص فاصلہ طے کرنے میں کسی چیز کو کتنا وقت لگتا ہے۔ مختلف زاویوں سے جھکی ہوئی سطحوں پر اس نے گیند گرائے اور ان کے گرنے کی رفتار اور فاصلہ طے کرنے کے بارے میں فارمولے بنائے۔ اس نے یہ بھی ثابت کیا کہ اگر متحرک چیز کو ہوا یا فرش کی مزاحمت نہ ہو تو وہ کبھی ساکن نہ ہوگی۔ انہی اصولوں کی مدد سے نیوٹن نے نئی فزکس کی بنیاد رکھی اور گیلیو نے ان کا استعمال ایک اہم فوجی مسئلہ حل کرنے میں کیا۔ اس نے توپ کے گولے کا راستہ جاننے کا فارمولا بتا کر نشانہ بازی کا کام آسان کر دیا۔

باغی سائنسداں کی نت نئی ایجادات یونیورسٹی کے حاکموں کو ناگوار گزرنے لگیں کیونکہ ان سے روایتی سائنس کے ستون ہلنے لگے تھے۔ آخر اسے پسا یونیورسٹی چھوڑنے پر مجبور ہونا پڑا۔ مگر اس عرصہ میں ریاضی اور فزکس کے حلقوں میں اس کی شہرت کافی پھیل چکی تھی۔ چنانچہ 28 سال کی عمر میں اسے پدوا یونیورسٹی میں تین گنا زیادہ تنخواہ پر پروفیسر کا عہدہ پیش کیا گیا۔ پدوا ایک باغی یونیورسٹی تھی جسے کلیسا نے اپنے نظام سے خارج کر رکھا تھا اور روایتوں کے خلاف بغاوت کرنے والے بھی عالم وہاں اکٹھے ہو رہے تھے۔

پڈوا یونیورسٹی کے قیام کے دوران گیلیلیو نے بہت سی ایجادکیں جیسے درجہ حرارت ناپنے کے لیے تھرمامیٹر، پانی بھرنے کے لیے اسکرو واٹر لفٹ پمپ اور ٹیلی سکوپ۔ اس ٹیلی سکوپ کے ذریعہ تاروں، سیاروں اور سیارچوں کی تحقیق آسان ہو گئی۔ گیلیلیو نے اپنی اس نئی مشین کی نمائش مختلف جگہوں پر کی۔ وینس کے ڈیوک نے گیلیلیو کی صلاحیتوں کو سراہا اور اسی یونیورسٹی میں مستقل پروفیسر کی جگہ پر کام کرنے کا موقع دیا۔

کتابیں جو مشکلات کا باعث بنیں

گیلیلیو نے اپنے دور بینی تجربات سے آسمانی دنیا کے بہت سے راز اکٹھے کیے تھے۔ اس نے چاند کی بناوٹ کا مطالعہ کیا، نئے ستاروں کی دریافت کی، کہکشاؤں کی حقیقت معلوم کی اور پھر آسمانی دنیا کے بارے میں ایک دھماکہ خیز کتاب شائع کر دی۔ کلیسا آگ بگولہ ہو گیا۔ 22 جون 1633ء کو اس نے سزائے موت سے بچنے کے لیے اپنی غلطیوں کا اعتراف کیا اور اعلان کیا کہ زمین سورج کے گرد نہیں گھومتی۔ گیلیلیو کی زندگی بخش دی گئی مگر اسے جیل میں ڈال دیا گیا اور تمام کتابیں ضبط کر لی گئیں۔ جیل میں اس نے ایک اور کتاب تصنیف کر ڈالی جو چوری چھپے ہالینڈ سے شائع کی گئی۔ زندگی کی آخری گھڑیوں میں گیلیلیو کے ہاتھ میں اس کا آخری اور بہترین شاہکار پہنچ چکا تھا۔ مگر وہ اسے دیکھ نہیں سکا کیونکہ اس وقت تک جیل کی کوٹھری کی تاریکی اس کی آنکھوں کی ساری روشنی جذب کر چکی تھی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

نئی یونیورسٹی میں گیلیلیو کا بڑا استقبال ہوا۔ بڑے بڑے گھرانوں کے لڑکے اس کے شاگرد بننے لگے۔ سائنس کی تحقیق جاری رکھنے میں اس نے آزاد فضا کا پورا استعمال کیا۔ اپنی یونیورسٹی کے پاس ہی ایک عمارت میں اس نے پناہ گزینوں کی اکادمی قائم کی جہاں اٹلی بھر سے بھاگے ہوئے عالم اور سائنسداں آزادی سے اپنا مطالعہ جاری رکھ سکتے تھے اور اپنے خیالات کا اظہار کر سکتے تھے۔ اسی اکادمی میں اس نے اپنے تجربات اور مشاہدات کے نتائج پیش کیے۔ اس نے مقناطیس اور زمین کی مقناطیسی طاقتوں کے بارے میں کئی راز افشا کیے اور قطب نما تھرمامیٹر اور دوربین جیسی انقلاب انگیز ایجادات کیں۔

28 سال کی عمر میں گیلیلیو نے سیاروں اور سیارچوں کے بارے میں بہت سی اہم معلومات فراہم کیں۔ اس مشاہدے سے گیلیلیو کو شہرت ملی اور اُن کی ایک الگ پہچان بھی ہوئی۔ کہا جاتا ہے کہ پینڈولم (Pendulum) کی کھوج اور طریقہ عمل کی تحقیق بھی گیلیلیو کی ہے۔ جس میں انہوں نے ثابت کیا تھا کہ پینڈولیم کا ایک وائبریشن کا وقفہ ایمپلی ٹیوڈ اور باب کے وزن پر منحصر نہیں ہوتا ہے۔ اس تجربہ کی بنا پر ہی وقت معلوم کرنے کی گھڑی ایجاد ہوئی۔

دوربین دیکھ کر وینس کا ڈیوک، گیلیلیو پر اتنا خوش ہوا کہ اس نے اسے تقریباً دو ہزار روپیہ ماہوار تنخواہ پر پروفیسر مقرر کر دیا۔ اس طرح گیلیلیو اپنی کامیابی اور خوشحالی کی چوٹی پر پہنچ گیا اور اسے اپنی مالی مشکلات سے خلاصی نصیب ہوئی۔ وہ نہ اب صرف سائنس کی طرف بہتر توجہ دے سکتا تھا بلکہ اسے اپنی تفریح طبع کے لیے بھی وقت بھی مل جاتا تھا۔ اس نے شادی نہیں کی تھی کیونکہ اس کا کہنا تھا کہ ایک انسان بیک وقت اچھا خاوند اور ایک اچھا فلاسفر نہیں ہوسکتا۔ البتہ میرینا نامی ایک رقاصہ کے ساتھ اس کی عرصہ تک دوستی رہی جس سے اس کے تین بچے بھی پیدا ہوئے۔ گیلیلیو کی ابھی ایک حسرت باقی تھی کہ وہ اپنے گھر پیا میں ایک کامیاب سائنسداں کی حیثیت سے لوٹنا چاہتا تھا تا کہ اس کی پرانی مذمت کا مداوا کیا جاسکے۔ گیلیلیو نے وہاں کے ڈیوک سے درخواست کی کہ اسے درباری ریاضی داں کے طور پر رکھ لیا جائے۔ درخواست آخر کار منظور ہوگئی مگر اسے کیا معلوم تھا کہ یہ کامیابی ہی اس کی شامت کا باعث بنے گی۔

گیلیلیو کی تحقیقی کاموں کو دنیا والوں نے مانا اور اُس کی زندگی بہتر طریقے سے گزرنے لگی۔ گیلیلیو نے پدوا کی آزاد فضا میں اپنے دوربینی تجربات سے آسمانی دنیا کے بہت سے راز اکٹھے کیے تھے۔ اس نے چاند کی بناوٹ کا مطالعہ کیا، نئے ستاروں کی دریافت کی، کہکشاؤں کی حقیقت معلوم کی اور اپنی حیران کن تحقیقات کو اس نے سورج کے گرد گھومنے والے "نئے سیاروں کا پیغامبر" نامی ایک کتاب میں قلمبند کیا۔

اس کتاب میں چاند چار سیارے کے کھوج کے بارے میں لکھا تھا اور یہ بھی قلم بند کیا تھا کہ یہ سب ہی سورج کے چاروں طرف گردش کرتے ہیں۔ حالانکہ گیلیلیو نے یہ ثابت کر دیا تھا کہ زمین سورج کے چاروں طرف گردش کرتی ہے۔ لیکن اس

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

نظریئے کو کتاب میں شامل نہیں کیا۔ کیونکہ وہ جانتا تھا کہ اس بات پر پیزا کے چرچ کے لوگ اُسے پریشانی میں ڈال سکتے ہیں۔ اس لیے اُس نے وہاں باقی وقت خاموشی سے ہی گزار دیا۔

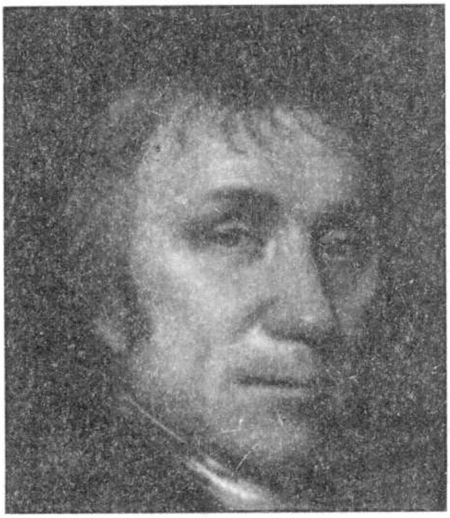
کتاب چھپنے کی دیر تھی کہ کلیسائی دنیا کا غصہ بھڑک اٹھا۔ مصنف کو حکم دیا گیا کہ وہ زمین سورج اور ستاروں کے بارے میں اپنے باغیانہ خیالات کو ترک کر دے۔ اسے یاد تھا کہ چند سال پہلے برونو کو اس کے سائنسی اعتقادات کی پاداش میں زندہ جلا دیا گیا تھا۔ گیلیلیو نے حکم عدولی نہ کرنے کا وعدہ کرنے میں ہی مصلحت سمجھی اور کچھ دیر اپنی تجربہ گاہ میں لوٹ کر خاموش تجربے کرنے پر قناعت کی۔ گیلیلیو زیادہ دیر تک خاموش نہ رہا، لگ بھگ دس سال بعد اس نے آسمانی دنیا کے بارے میں ایک دھماکہ خیز کتاب شائع کر دی۔ کلیسا نے آگ بگولہ ہو کر اسے فوراً اپنے دربار روم میں حاضر ہونے کا حکم دیا۔ بیماری اور بڑھاپے میں وہ نیم مردہ حالت میں وہاں پہنچا۔ 22 جون 1633ء کو اس نے سزائے موت سے بچنے کے لیے اپنی غلطیوں کا اعتراف کیا اور اعلان کیا کہ زمین سورج کے گرد نہیں گھومتی۔

گیلیلیو کی زندگی بخش دی گئی مگر اسے جیل میں ڈال دیا گیا اور اس کی سب کتابیں ضبط کر لی گئیں۔ جیل میں اس کا سائنسی جذبہ ایک بار پھر اُبھرا اور اس نے چوری چھپے ایک اور کتاب تصنیف کر ڈالی جو کسی طرح جیل اور سلطنت روم کی چار دیواری کے باہر لے جا کر ہالینڈ میں شائع کی گئی۔

زندگی کی آخری گھڑیوں میں گیلیلیو کے ہاتھ میں اس کا آخری اور بہترین شاہکار پہنچ چکا تھا۔ مگر وہ اسے دیکھ نہیں سکا کیونکہ اس وقت تک جیل کی کوٹھری کی تاریکی اس کی آنکھوں کی ساری روشنی جذب کر چکی تھی۔ 1642ء تک اسی کوٹھری میں اس کی باقی جسمانی قوتیں بھی ختم ہو گئیں۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



اینٹونی لیوزیر

(1743-1794)

سائنس کی دیوی نے اپنے بھگتوں سے ایک اور قربانی مانگی۔کیمسٹری کی سائنس کے جنم داتا لیوزیر کے پایہ کے سائنسداں کے علاوہ کسی اور کے سر سے یہ مطلب پورا نہ ہوتا تھا، یہ کہتے ہوئے کہ انقلاب کو سائنس دانوں کی ضرورت نہیں اسے انصاف چاہیے۔انقلاب فرانس کے مصنفوں نے اپنے ملک کے سب سے بڑے سائنسداں کو موت کے گھاٹ اتارنے کا حکم بنایا لیکن اس ''انصاف'' پر جلدی ہی ملک کو پشیماں ہونا پڑا۔دو سال بعد ہی فرانس کی حکومت نے مرحوم سائنسداں کا پوری شان سے دوبارہ جنازہ نکالنے کا اہتمام کیا اور اس موقع پر اس کی تعریف اور احترام میں کوئی کسر اٹھا نہ رکھی گئی۔

لیوزیر پیرس کے ایک خوشحالی گھرانے میں اگست 1743ء میں پیدا ہوا۔اس کے وکیل باپ نے لڑکے کو بھی وکالت کی تعلیم دلائی۔مگر آبائی پیشہ کو اپنانے کی بجائے اس نے سائنس میں دلچسپی لینی شروع کر دی۔

نئے میدان میں کامیابی حاصل کرنے میں اسے دیر نہ لگی۔22 سال کی عمر میں اس نے فرانس کی سائنس اکادمی کو پیرس کی گلیوں میں بجلی لگوانے کے مسئلہ پر ایک انعامی مقابلہ کے لیے ایک منصوبہ بھیجا جس پر اسے سونے کا ایک تمغہ ملا۔اس کے بعد اُسے اس زمانہ کے مشہور ماہر جیالوجی گوٹرڈ کے ساتھ فرانس کا سروے کرنے کا موقعہ ملا۔اس دورے کے دوران اس نے فرانس کی مختلف قسم کی زمینوں، کانوں، دریاؤں، پودوں، دھاتوں اور موسموں کا مطالعہ کیا۔25 سال کی چھوٹی سی عمر میں اس کام کی قدر کے طور پر لیوزیر کو اکادمی کا ممبر چنا گیا۔

اس عزت افزائی کے بعد اس کی ذمہ داریاں بھی بڑھ گئیں، اکادمی کے ممبر کے طور پر اس نے بیسوں قسم کے مسائل کا سراغ

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

لگایا، جن میں قابل ذکر یہ ہیں:

پیرس میں پانی کی بہم رسانی، فاسفورس کی کشید، لاوا کا ٹمپریچر ماپنا، پیرس کی نالیوں کی بدبو دور کرنا، کیڑے مکوڑوں کے سانس لینے کا طریقہ، بارود کی بناوٹ، لوہے کو زنگ لگنا، سبزی کے بیجوں سے تیل نکالنا، کپڑے کے داغ دور کرنا، جہازوں میں صاف پانی کا ذخیرہ کرنا، رنگوں کی تھیوری وغیرہ۔

ان سائنسی کارناموں کے علاوہ لیووزیر نے اسلحہ خانہ کے منیجر کی نوکری حاصل کرلی۔ ساتھ ہی اس نے ایک ایسی کمپنی کے ساتھ بھی کام شروع کیا جو اس زمانہ میں حکومت کی طرف سے عوام سے ٹیکس وصول کرنے کا ٹھیکہ لیتی تھی۔ اس طرح اس کی آمدنی کافی بڑھ گئی جس کا بیشتر حصہ وہ سائنس کے تجربوں پر خرچ کرتا تھا۔

ٹیکس وصول کنندہ کے طور پر کام کرتے ہوئے 28 سالہ سائنسداں کی ملاقات 14 سال کی ایک خوبصورت لڑکی سے ہوگئی جس سے شادی کے نتیجہ میں نہ صرف جہیز بلکہ ایک سمجھدار بیوی بھی ملی جو ایک قابل سکریٹری ثابت ہوئی۔ وہ انگریزی اور فرانسیسی زبانیں جانتی تھی۔ اس نے اپنے خاوند کے لیے ان زبانوں میں دستیاب سائنس کی کتابوں کا فرانسیسی میں ترجمہ کیا۔

اسلحہ خانہ کے اندر ہی لیووزیر نے اپنی تجربہ گاہ قائم کی جسے اس نے زمانے کے قیمتی سے قیمتی آلات سے لیس کیا اور جہاں بہترین سائنس دانوں کو کام پر لگایا۔ اس تجربہ گاہ میں ہی اس نے کیمسٹری کی سائنس کی بنیادیں رکھیں۔ اس سے پہلے کیمسٹری کیمیا گری کا ہی دوسرا نام تھا۔ لیووزیر نے ثابت کیا کہ کیمیا گری محض توہمات پر مبنی ہے۔ اس نے کیمسٹری کے بنیادی اصول دریافت کیے، کیمسٹری کی بیشتر اصطلاحات بھی اسی نے تیار کیں جو آج تک زیر استعمال ہیں۔

لیووزیر نے 1789ء میں کیمسٹری کی بنیادی کتاب شائع کی جو کیمسٹری کے میدان میں اتنی ہی معرکۃ الآرا تھی جتنی فزکس کے میدان میں نیوٹن کی کتاب۔ اس کتاب سے سائنس کی دنیا میں اتنی ہلچل مچی کہ مصنف نے خود اس بات پر خوشی کا اظہار کیا کہ "میری نئی تھیوری" دنیا کے فکری حلقوں میں ایک انقلاب کی طرح چھا گئی ہے۔ کیمیائی گروہ کا اعتقاد تھا کہ پانی کو مٹی، مٹی کو لوہا اور لوہے کو سونے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ وہ آگ کو ایک الگ عنصر مانتے تھے جو ہر چیز میں موجود ہوتا ہے اور جلنے کے کام آتا ہے۔ لیووزیر نے بتایا کہ پانی، مٹی، لوہا اور سونا کی بناوٹ الگ الگ ہے۔ اس طرح اس نے کیمیا گری کے توہمات کا پردہ فاش کردیا۔

مثال کے طور پر اس نے یہ حیرت انگیز دریافت کی کہ پانی آکسیجن اور ہائیڈروجن کی گیسوں کے مرکب سے بنتا ہے۔ ان دو گیسوں کے نام بھی سب سے پہلے اسی نے رکھے۔ پرسیلے نے اس سے پہلے ہوا کی بناوٹ پر تحقیق کی تھی۔ اس کے نتائج کو استعمال کرتے ہوئے لیووزیر نے بتایا کہ ہوا مختلف گیسوں کا مجموعہ ہے۔ لیووزیر نے بہت سے تجربوں سے ثابت کیا کہ آگ

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

بغاوت کا مرتکب سائنسدان

لیوزیر نے 22 سال کی عمر میں فرانس کی سائنس اکادمی کو پیرس کی گلیوں میں بجلی لگوانے کے مسئلہ پر ایک انعامی مقابلہ کے لیے ایک منصوبہ بھیجا جس پر اسے سونے کا ایک تمغہ ملا۔

لیوزیر نے 1789ء میں کیمسٹری کی بنیادی کتاب شائع کی جو کیمسٹری کے میدان میں اتنی ہی معرکتہ الآرا تھی جتنی فزکس کے میدان میں نیوٹن کی کتاب۔ اس کتاب نے سائنس کی دنیا میں ہلچل مچادی۔

لیوزیر کی کیمسٹری کی نئی تھیوری دنیا کے فکری حلقوں میں ایک انقلاب کی طرح چھا گئی۔ اس تھیوری کے مخالف گروہ کا اعتقاد تھا کہ پانی کو مٹی، مٹی کو لوہا اور لوہے کو سونے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ وہ آگ کو ایک الگ عنصر مانتے تھے جو ہر چیز میں موجود ہوتا ہے اور جلنے کے کام آتا ہے۔ لیوزیر نے بتایا کہ پانی، مٹی، لوہا اور سونا کی بناوٹ الگ الگ ہے۔ اس طرح اس نے کیمیا گری کے توہمات کا پردہ فاش کردیا۔

فرانس کے اس عظیم سائنسداں کو 51 سال کی عمر میں بغاوت کے جرم میں گرفتار کرکے موت کی سزا دی گئی۔

کوئی الگ عنصر نہیں جو کسی چیز کے جلنے کے بعد اس سے نکل جاتا ہے۔ انہی تجربوں سے اس نے ایک اور اہم نتیجہ اخذ کیا جو آئن سٹائن کی دریافتوں تک سائنس کا بنیادی اصول رہا، یعنی مادہ کی شکل تبدیل کرنے پر اس کی کل مقدار میں کمی یا بیشی نہیں ہوسکتی۔ یہ بات الگ ہے اس کا کچھ حصہ استعمال یا جمع نہ ہوسکے۔

لیوزیر نے ہیرے کے ٹکڑے کو جلا کر کاربن ڈائی آکسائیڈ حاصل کی اور ثابت کیا کہ ہیرا اور کوئلہ دونوں کاربن کی مختلف شکلیں ہیں۔ اس نے انسانی جسم میں قوت ہونے کے اصولوں پر بھی تجربے کیے۔

لیوزیر کی دلچسپیاں سائنس تک ہی محدود نہ تھیں۔ 1789ء میں اسے بینک آف فرانس کا صدر بنایا گیا۔ اس حیثیت میں اس نے قومی اسمبلی کو افراط زر پر ایک رپورٹ دی جس کی ماہرین اقتصادیات نے بھی تعریف کی۔ اس نے انقلاب فرانس کے بعد انقلابی حکومت کا تعلیمی ڈھانچہ بھی تجویز کیا اور ناپ تول کا اعشاریہ نظام دریافت کیا۔ وہ ایک سیاسی شخصیت بھی بنا اور عارضی پارلیمنٹ میں عوام کی نمائندگی کی جہاں اس نے اعلان کیا کہ یہ خوشی چند لوگوں تک محدود نہیں ہونی چاہیے بلکہ یہ سب کی ملکیت ہونی چاہیے۔

شہرت اور کامیابی کی اس بلندی پر پہنچنے کے بعد انقلاب فرانس کے ایک رہنما مرات کے ساتھ لیوزیر کا سائنس کے ایک مسئلہ پر جھگڑا ہوگیا۔ انقلابی رہنما سائنس کا رہنما بھی بننا چاہتا تھا۔ اس نے آگ کی بناوٹ پر ایک کتاب لکھی جس کی لیوزیر

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

نے تردید کی۔اس پر بگڑ کر مرات نے اپنے اخبار میں اس کے خلاف اشتعال انگیز مضامین کا سلسلہ شروع کر دیا۔آخر فرانس کے اس عظیم سائنسداں کو 51 سال کی عمر میں بغاوت کے جرم میں گرفتار کر کے موت کی سزا دی گئی۔

مرنے سے پہلے ایک خط میں اس نے اپنے بھائی کو لکھا:

''میں نے کافی لمبی اور خوشی کی زندگی گزاری ہے۔ مجھے بڑھاپے کی بے آرامی سے چھٹکارا ملا، میں اپنے پیچھے کچھ علم اور شائد کچھ شہرت چھوڑ چلا ہوں۔اس سے زیادہ اس دنیا میں اور کیا توقع کی جا سکتی ہے۔''

ایک چشم دید مبصر نے اس سانحہ پر اس طرح رائے زنی کی تھی:

''جس سر کو قلم ہونے میں ایک لمحہ لگا تھا ویسا پھر ایک سو سال میں بھی نہ بن سکے گا۔''

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

پاسچر

(1822-1895)

''دلہن'' پادری اور براتی جمع تھے۔ مگر دلہا تلاش کرنے پر اسے لیبارٹری میں پایا گیا۔ وہ شادی بھولا نہ تھا۔ مگر اسے ابھی سائنس کا ایک تجربہ پورا کرنا تھا۔ دراصل اس کی وفاداری سائنس اور بیوی کے درمیان برابر بٹی ہوئی تھی۔

جس ڈھنگ سے پاسچر نے بیوی حاصل کی وہ اس کے سائنس کے کارناموں سے کم اہم نہیں۔ سٹرابرگ کی یونیورسٹی میں داخل ہوتے ہی اس نے یونیورسٹی کے ری ایکٹر سے اس کی لڑکی کا رشتہ مانگا جو لڑکی اور لڑکی کے باپ نے نامنظور کر دیا۔ اس نے لڑکی سے براہ راست درخواست کی کہ ''میرے بارے میں اتنا جلدی فیصلہ نہ کرو، تم سے غلطی بھی ہو سکتی ہے، وقت بتائے گا کہ میری روکھی اور شرمیلی شکل کے اندر تمہارے لیے کتنا پیار بھرا دل ہے۔''

پاسچر نے آخر محبت کا میدان مار لیا، اس کی ازدواجی زندگی انتہائی کامیاب رہی۔ یہ کامیابی بطور سائنس داں بھی اس کی کامیابی کا باعث بنی۔ اس کی بیوی اسے زندگی کی مشکلات سے محفوظ رکھنے کی ہر ممکن کوشش کرتی تھی، وہ اس کی پریشانیوں کو اپنے ذمہ لے کر اس کے دماغ کو سائنس کے معاملوں پر سوچنے کے لیے آزاد کرتی تھی اور ساتھ ہی اس کے تجربات اور تحقیق کے بارے میں بحث کر کے اس کے خیالات کی نشوونما میں مدد دیتی تھی۔

''آوراہ، محبت اور صبر'' پاسچر کے لیے یہ تین اہم ترین الفاظ تھے۔ ان پر عمل کرنے سے وہ اپنی مرضی کی بیوی حاصل کرنے میں کامیاب ہوا۔ یہ الفاظ اس کے سائنس کے کارناموں کا راز بھی تھے۔ ابتدائی ناکامیوں سے اس نے کبھی ہمت نہ ہاری۔ اسی دماغی رویہ کی وجہ سے وہ ایک کامیابی سے دوسری کامیابی اور ایک ایجاد سے دوسری ایجاد تک پہنچتا گیا۔ 73 سال کی کامیاب اور

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

مصروف زندگی میں اس نے انسانیت کے کتنے ہی دکھ درددوں کا مداوا تلاش کرلیا۔

پاسچر مشرقی فرانس کے ایک گاؤں ڈول میں 1822ء میں ایک چمڑہ ساز کے گھر پیدا ہوا، جسے اپنے بچے کے مستقبل پر یقین تھا۔ 10 سال کی عمر میں اس نے مصوری میں دلچسپی شروع کی اور چند غیر معمولی تصویریں بھی بنائیں۔ بعد میں استاد بننے کے شوق میں اس نے پیرس کے ٹیچر ٹریننگ اسکول میں داخلہ لے لیا۔ مگر وہاں اس کی زیادہ دلچسپی ریاضی، فزکس، کیمسٹری جیسے مضامین کی طرف ہوگئی۔ ٹریننگ ختم کرنے کے بعد استاد بننے کے بجائے اس نے ریسرچ کی طرف رجوع کیا اور کیمسٹری میں پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کرنے کے لیے پڑھائی جاری رکھی۔ پاسچر اپنا گزارہ ٹیوشن پر کرتا تھا جو اکثر نا کافی ہوتی تھی، کئی بار اسے پیٹ بھر روٹی بھی نصیب نہ ہوتی۔ مگر اس نے کہا کہ ''خوش قسمتی سے مجھے سر درد کی شکایت رہتی ہے جس کے باعث بھوک کی تکلیف بھول جاتا ہوں۔''

پڑھائی کے اختتام پر نوجوان سائنس داں نے اپنا کیریئر لیبارٹری اسسٹنٹ کے طور پر شروع کیا۔ جہاں اس نے کرسٹل پر اپنے ابتدائی تجربے کیے اور کیمسٹری کے نئے مرکبات دریافت کیے۔ اس کام کی بدولت ایک سال بعد وہ سٹرابرگ کی یونیورسٹی میں کیمسٹری کا پروفیسر بننے میں کامیاب ہوگیا۔ یہاں اس کے سب سے پہلے کاموں میں شادی کرنا شامل تھا۔ اس وقت اس کی عمر 26 سال کی تھی جب کہ اس کی بیوی 22 سال کی تھی۔

کیمسٹری کے تجربوں سے پاسچر کی دلچسپی بائیلوجی (جاندار چیزوں کا علم) کے ملتے جلتے مسائل تک جا پہنچی۔ اس نے زندگی کا راز تلاش کرنے کی کوشش کی، اس کا کہنا تھا کہ جان جاندار چیزوں ہی سے پیدا ہوسکتی ہے، بے جان چیزوں سے نہیں۔ اس وقت کے سب ممتاز سائنس دانوں کا خیال اس کے برعکس تھا جنہوں نے اس کے خلاف ایک طوفان کھڑا کردیا۔ آخر ایک زبردست اور گرما گرم بحث مباحثہ کے بعد پاسچر اپنے خیال کو صحیح ثابت کرنے میں کامیاب ہوگیا۔

زندگی بنتی کیسے ہے؟ اس سے زیادہ اہم اور عملی سوال ہے کہ زندگی کو بچایا کیسے جاسکتا ہے؟ فرانس میں ایک پراسرار بیماری نے ریشم کے کیڑوں کا صفایا شروع کردیا تھا۔ جس سے ملک کی ریشم کی صنعت تباہ و برباد ہو رہی تھی۔ پاسچر جو اپنے کارناموں کی بدولت اکادی کا رکن بن چکا تھا۔ اس بیماری کی وجوہات اور علاج جاننے کے لیے معمور ہوا۔ وہ کئی مہینوں تک سر پٹکتا رہا۔ مگر کامیابی حاصل نہ ہوئی۔ اُدھر اس کے مخالفوں نے ایک بار پھر طوفان سر پر اٹھا لیا۔ اُن کے لیے پاسچر کا صرف ایک ہی جواب تھا۔ ''صبر کیجیے۔''

وہ واقعی صبر کا سمندر تھا۔ جن دنوں وہ ریشم کے کیڑوں پر تحقیق کر رہا تھا۔ اُنہی دنوں اس کے والد کا انتقال ہوگیا اور پھر یکے بعد دیگرے تین لڑکے موت کا شکار ہوگئے مگر اس نے 18 گھنٹے روزانہ کام جاری رکھا۔ اسی دوران اس پر ادھرنگ (بیماری) کا

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

بھی حملہ ہوا اور آخر کار بیماری کی مجبوری اور آرام کے دنوں میں اسے اپنے مسئلہ کا حل سوجھ گیا۔ ریشم کے کیڑوں کی بیماری انڈوں سے ہوتی ہے، جو ایک نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہوتے ہیں، بیمار انڈوں کو ضائع کرنے سے صحت مند ریشم کے کیڑوں کی نسل شروع کی جاسکتی ہے۔

اس سے جہاں ایک طرف انڈوں کے بیوپاریوں کا غصہ بڑھا، وہیں دوسری طرف اکثر کیڑے پالنے والوں نے اس مشورہ کو آزمایا اور کامیابی حاصل کی۔ اس طرح فرانس کی معاشیات ایک بھاری تباہی سے بچ گئی۔ پاسچر نے اسی دریافت کا اطلاق مزید شعبوں پر کیا اور چند دیگر مسائل کے حل بھی پیش کیے۔

شراب کی کشید فرانس کی ایک اہم صنعت تھی۔ مگر یہ بھی ایک بیماری کا شکار ہوگئی۔ ایک ہی سال میں اس صنعت کو کروڑوں روپے کا نقصان ہوگیا۔ کیونکہ کسی پراسرار طریقہ سے شراب کا ذائقہ کھٹا ہوجاتا تھا۔ پاسچر نے اپنے تجربوں سے ثابت کیا کہ یہ کھٹائی جراثیموں کے عمل سے پیدا ہوتی ہے۔ اب مسئلہ یہ تھا کہ شراب کو کس طرح ضائع کیا جائے۔ شراب کو مختلف درجہ حرارت تک گرم کرنے کے بعد وہ اس نتیجہ پر پہنچا کہ اگر اس کو 55 درجہ سنٹی گریڈ تک گرم کرلیا جائے تو شراب کی قسم بھی ٹھیک رہتی ہے اور جراثیم بھی مرجاتے ہیں۔ اسی اصول کو آج کل کھانے پینے کی سبھی چیزوں خاص کر پنیر، گوشت، انڈوں وغیرہ کو دیر تک محفوظ رکھنے کے کام میں لایا جاتا ہے۔ ان چیزوں کو خاص درجہ تک گرم کرنے کے بعد اس طریقہ سے بند کردیا جاتا ہے کہ نئے جراثیم

کیمسٹری میں نئے مرکبات کی دریافت کا موجد

پاسچر 1822ء مشرقی فرانس کے ایک گاؤں ڈول میں میں ایک چمڑہ ساز کے گھر پیدا ہوا۔

پاسچر نے صرف 10 سال کی عمر میں مصوری میں دلچسپی شروع کی اور چند غیر معمولی تصویریں بھی بنائیں۔

پاسچر اپنا گزارہ ٹیوشن پر کرتا تھا جو اکثر ناکافی ہوتی تھی، کئی بار اسے پیٹ بھر روٹی بھی نصیب نہ ہوتی۔ مگر اس نے کہا کہ ”خوش قسمتی سے مجھے سردرد کی شکایت رہتی ہے جس کے باعث بھوک کی تکلیف بھول جاتا ہوں۔“

پاسچر نے کیمسٹری میں نئے مرکبات دریافت کیے اور کام کی بدولت وہ سڑا برگ کی یونیورسٹی میں کیمسٹری کا پروفیسر بننے میں کامیاب ہوگیا۔

پاگل کتے کے کاٹنے کا علاج اور ٹیکہ کی ایجاد پاسچر کا نوع انسان پر ایک احسان ہے۔ اس نے اس حیران کن اصول کی دریافت کی کہ کسی بیماری کے شدید حملہ سے بچنے کے لیے اس بیماری کی خفیف شکل کام آسکتی ہے۔

پاسچر نے زندگی کا راز تلاش کرنے کی کوشش کی، اس کا کہنا تھا کہ جان جاندار چیزوں ہی سے پیدا ہوسکتی ہے، بے جان چیزوں سے نہیں۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

داخل نہ ہو سکیں۔

بے جان چیزوں سے جراثیموں اور جراثیموں سے کیڑوں تک پہنچنے کے بعد پاسچر نے اپنی دریافتوں کے سلسلہ کو انسانی زندگی تک پہنچایا۔اس وقت جراح کا کام جلاد کی طرح بھیانک تھا۔آپریشن سے لوگ مرتے زیادہ اور بچتے کم تھے۔بچہ پیدا کرنے کے بعد اتنی عورتیں جاں بحق ہو جاتیں کہ کئی لوگ زچہ خانوں کو ذبح خانوں سے تشبیہ دیتے تھے۔

پاسچر نے یہ کہہ کر ڈاکٹروں کی دنیا کو چیلنج کر دیا کہ ہوا میں ڈاکٹر کے ہاتھوں اور آلہ جات میں پٹیوں اور روئی میں لاکھوں جراثیم ہوتے ہیں جو زخم میں داخل ہو کر مریض کی موت کا باعث بنتے ہیں۔ابتدائی مخالفت اور ہنگامہ کے بعد پاسچر کی سچائی تسلیم کی گئی اور جراحی کے علم میں ایک ایسا انقلاب آیا جس سے ان گنت زندگیاں بے وقت موت کا لقمہ بننے سے بچ گئیں۔

ٹیکہ کی ایجاد پاسچر کا نوع انسان پر ایک اور احسان ہے۔اس نے اس حیران کن اصول کی دریافت کی کہ کسی بیماری کے شدید حملہ سے بچنے کے لیے اس بیماری کی خفیف شکل کام آ سکتی ہے۔اس غرض کے لیے اس نے مختلف بیماریوں کے جراثیم لے کر اس بیماری کے علاج کے لیے ٹیکے بنائے۔

پاگل کتے کے کاٹنے کا علاج پاسچر کا آخری بڑا کارنامہ تھا۔9 سال کی عمر میں اس نے دیکھا تھا کہ پاگل کتے کے کاٹنے سے زخمی ایک شخص کو لوہار کے پاس لے جایا گیا۔جس نے گرم گرم لوہا زخم پر رکھ دیا۔کوئی خوش قسمت مریض ہی مرض اور علاج دونوں سے بچ نکلتا۔پچاس سال بعد پاسچر نے اس مرض کا ایک موثر اور بے خطر علاج نکالا۔پاگل کتوں پر تجربے کرتے ہوئے اس نے اکثر خود اپنی جان جوکھم

مستقبل کے مالک

عمر بھر کی جدوجہد کے بعد پاسچر کی عظمت کو تسلیم کیا گیا۔ اُسے بے شمار تمغوں اور انعامات سے نوازا گیا۔وہ اکادمی کا ممبر چنا گیا اور بین الاقوامی میڈیکل کانگریس لندن میں اپنے ملک کی نمائندگی کرنے کا فخر بھی اسے حاصل ہوا۔اس کی یادگار کے طور پر پیرس میں پاسچر انسٹیٹوٹ نام کا ایک ہسپتال بنوایا گیا جہاں اس نے اپنے آخری دن زندگی کی حدیں وسیع کرنے میں گزارے۔اس کی سترہویں سالگرہ کو قومی تقریب کے طور پر منایا گیا۔اس موقعہ پر اس نے اپنا پیغام دیتے ہوئے کہا:

"مجھے مکمل یقین ہے کہ سائنس اور امن جہالت اور جنگ پر غالب آئیں گے۔قومیں آخرکار ایک دوسرے کو ختم کرنے کے لیے نہیں بلکہ باہمی تعاون کے لیے اکٹھی ہوں گی۔مستقبل کے مالک فاتح نہیں بلکہ دکھی انسانیت کے محافظ ہوں گے۔"

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

میں ڈالی۔

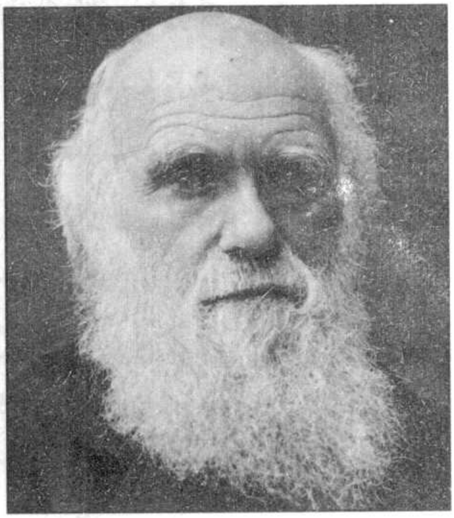
عمر بھر کی جدوجہد کے بعد اس کی عظمت تسلیم ہوئی۔ اُسے بے شمار تمغوں اور انعامات سے نوازا گیا۔ وہ اکادمی کا ممبر چنا گیا اور بین الاقوامی میڈیکل کانگریس لندن میں اپنے ملک کی نمائندگی کرنے کا فخر بھی اسے حاصل ہوا۔ اس کی یادگار کے طور پر پیرس میں پاسچر انسٹیٹوٹ نام کا ایک ہسپتال بنوایا جہاں اس نے اپنے آخری دن زندگی کی حدیں وسیع کرنے میں گزارے۔ اس کی سترہویں سالگرہ کو قومی تقریب کے طور پر منایا گیا۔ اس موقعہ پر اس نے اپنا پیغام دیتے ہوئے کہا:

"مجھے مکمل یقین ہے کہ سائنس اور امن جہالت اور جنگ پر غالب آئیں گے۔ قومیں آخر کار ایک دوسرے کو ختم کرنے کے لیے نہیں بلکہ باہمی تعاون کے لیے اکٹھی ہوں گی۔ مستقبل کے مالک فاتح نہیں بلکہ دکھی انسانیت کے محافظ ہوں گے۔"

اس تقریب کے بعد پاسچر تین سال اور زندہ رہا اور پھر موت کو گلے لگا کر رہتی دنیا تک اپنا نام زندہ کر گیا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



چارلس رابرٹ ڈارون

(1809-1882)

1809ء میں قدرت نے اس دنیا پر خاص فیاضی کی۔اس سال ابراہیم لنکن اور گلیڈسٹون جیسے سیاسی رہنماء، پوٹینی سن اور برونگ جیسے شہرہ آفاق ادیب اور چارلس ڈارون جیسے سائنسدان پیدا ہوئے۔

شائدہی کسی اور سائنسداں نے روایتی، اعتقاد کی جڑوں پر اتنا براہ راست حملہ کیا ہو اور انہیں اکھاڑنے میں اتنی کامیابی حاصل کی ہو۔خدائی اور الہامی کتابوں کے مقابلہ میں انسانی نسل کے ارتقاء کی اپنی تعبیر پیش کرنا ڈارون کا ہی خاصہ تھا۔ یہ تعبیر سائنس اور دلائل کے لحاظ سے اتنی مضبوط تھی کہ آج تک کسی سائنسداں کو اس میں بنیادی ترمیم کی ضرورت محسوس نہیں ہوئی۔

ڈارون 12 فروری 1809ء میں لندن کے شروس بُوری شہر میں پیدا ہوئے۔ والد رابرٹ وارنگ ایک مالدار زمیندار گھرانے سے تعلق رکھتے تھے اور اپنے زمانے کے مشہور اور کامیاب معالج تھے۔اس طرح ڈارون کی پرورش ایک پڑھے لکھے خاندان میں ہوئی۔وہ اپنے خاندان میں پانچویں بھائی تھے۔گھر میں خوشحالی کی وجہ سے ڈارون کی ضرورت اور خواہشات پوری ہو جاتی تھیں۔ڈارون نے بچپن سے ہی اپنی صلاحیتوں کا مظاہرہ کیا۔زندگی میں پیش آنے والی ہر انہونی کو بہت گہرائی سے مطالعہ کرتے تھے۔وہ قرب جواہر میں موجودہ چیزوں سے لگاؤ رکھتے تھے اور ان کا مشاہدہ کرتے تھے۔ڈارون اپنے مزاج کی وجہ سے خداداد سرمایہ کے مشاہدے میں مصروف رہتے تھے۔ڈارون کے والدان کو اپنے پیشے میں مصروف رکھنا چاہتے تھے۔ جس کے لیے ایڈن برگ یونیورسٹی میں داخلہ کرایا گیا۔لیکن ڈارون کی دلچسپی اس شعبے میں نہیں تھی۔وہ خدا کے بنائے ہوئے پیڑ، پودوں کے مشاہدے میں زیادہ دلچسپی لیتے تھے۔ڈارون نے کیمبرج یونیورسٹی میں بوٹنی کے شعبے میں داخلہ لیا اور اس میں

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

تحقیقی کام کرنا شروع کیا۔ ڈارون کے اس رویے سے اُن کے والد خوش نہیں ہوئے۔ ڈارون کی دلچسپیوں کو دیکھ کر اُن کے والد کو اپنے بوں پر پانی پھرتا نظر آیا۔ لیکن ڈارون اپنے کام میں مصروف رہے۔ والد صاحب نے ڈارون کو مشورہ دیا کہ وہ اپنا وقت کسی کارآمد کام میں لگائے۔ 1838 میں ڈارون کا داخلہ کیمبرج یونیورسٹی میں پادری بننے کے لیے کرا دیا گیا۔ شاید رابرٹ وارنگ کو یہ نہیں پتہ تھا کہ جس کام میں ڈارون مصروف ہیں۔ وہ اُن کو ایک دن دنیا بھر کے صفِ اوّل کے سائنسدانوں میں لا کھڑا کرے گا۔

اپنے لڑکے کو ہر وقت کتوں اور چوہوں کی طرف متوجہ دیکھ کر ڈارون کے باپ نے کہا تھا کہ تم آوارہ لڑکے ہو اور اپنی اور اپنے خاندان کی بدنامی کا باعث بنو گے۔ اس کے استاد نے اسے ایک نالائق طالب علم قرار دیا۔ اس کی پڑھائی کا کوئی باقاعدہ سلسلہ نہ بنا، اسے لاطینی اور یونانی پڑھنے کے لیے سکول بھیجا گیا جہاں اس کا دل نہ لگا۔ ڈاکٹر باپ نے اسے ادویات کی تربیت کے لیے ایڈنبرا یونیورسٹی میں داخل کرایا۔ ڈارون کو نہ صرف اپنے مضمون میں دلچسپی تھی بلکہ وہ آپریشن کی چیر پھاڑ دیکھنے کی تاب بھی نہ لا سکتا تھا۔ آخر لاچار باپ نے اسے مذہبی مدرسہ میں پادری بننے کے لیے بھیج دیا۔ جہاں اس نے تین سال گھسیٹ کر گزارے۔ ڈارون کی پڑھائی کی یہ بے قاعدگی اس کے کند ذہن کی وجہ سے نہیں تھی بلکہ اس کی وجہ اس کی ذہانت اور طبیعت کے مطابق تعلیم نہ ملنا تھا۔

ڈارون کی بطور سائنسداں زندگی کا آغاز 22 سال کی عمر میں ہوا۔ پادری بننے کی بجائے اس نے بگل نامی جہاز کے ساتھ سفر کرنے کی خواہش ظاہر کی جو جنوبی امریکہ کے ساحل کا سروے کرنے جا رہا تھا۔ مایوس باپ اپنے بیٹے کی ضد کے سامنے جھک گیا کیونکہ اسے یقین ہو گیا تھا کہ ڈارون زندگی کے کسی بھی شعبہ میں کامیاب نہیں ہو سکتا۔

ڈارون کا سفر 1831ء میں شروع ہوا۔ پانچ سال اس نے سمندروں، جزیروں اور جنگلوں میں گزارے جہاں نباتاتی اور حیوانی زندگی کے مختلف نمونوں کے علاوہ اس نے انسانی تہذیب کے بھی مختلف مراحل دیکھے۔ اسے وحشیوں، غلاموں اور مہذب لوگوں کی زندگیوں سے آشنا ہونے کا موقع ملا۔ کہیں عیاشی کے سامان ملتے تو کہیں خطرے، مصیبتیں، ناقابل برداشت سردی اور ناقابل برداشت گرمی، ناکافی اور ناقابل ہضم خوراک اور لگاتار سفر کی تھکان نے وقتی آرام کے مقابلہ میں اس کی صحت پر زیادہ اثر ڈالا۔ سفر کے خاتمہ پر ڈارون اپنی بہت سی جسمانی قوت کھو چکا تھا۔

ڈارون کا سفر نامہ سائنسی معلومات کے انمول خزانہ کے علاوہ سفر کے رونگٹے کھڑے کر دینے والی کہانیوں سے بھی پر ہے۔ یہ واقعاتی کہانیاں اس زمانہ کی اور اس خطہ کی زندگیوں کی مختلف پہلوؤں کے ساتھ ہی مختلف موضوعوں پر مصنف کے خیالات کی عکاسی بھی کرتی ہیں۔ جہاں اس نے مغربی امریکہ کے شہروں اور قدرتی نظاروں کے رومانی نقشے کھینچے ہیں، وہاں

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

اس نے غلاموں کی زندگی کے دردناک بیان سے انسانی برابری اور ہمدردی میں اپنے اعتقاد کا بھی اظہار کیا ہے۔

ڈارون نے قدرت کی وسیع تجربہ گاہ سے اپنے سارے سبق حاصل کر لیے۔ مسئلہ ارتقا پر اس کے ابتدائی خیالات سمندری سفر کے دنوں میں ہی بنے تھے۔ مگر برسوں کی جان توڑ محنت کے بغیر اس نے ان کا اظہار نہیں کیا۔ اس نے اپنی نئی تھیوری کا خاکہ سفر سے واپسی کے تین سال بعد تیار کیا۔ جس کا پہلا مسودہ تیار کرنے میں اس نے مزید پانچ سال لگائے۔ یہ مسودہ جو 30 صفحات پر مشتمل تھا، شائع کرنے سے پہلے اس نے پورے پندرہ سال اس پر مغز ماری کی۔ اس نے اپنے حقائق اور نتائج کی بار بار پڑتال کی۔ یہی وجہ تھی کہ اس کے خیالات سے اختلاف کرنے والے بھی ان میں عقل اور دلیل کے نکتہ سے کوئی نقص نکالنا مشکل محسوس کرتے تھے۔

جب ڈارون اپنی تھیوری مکمل کر چکا تو ایک سائنسدان الفرڈ رسل ویلیس نے اسے اس مضمون پر اور اسی نقطہ نگاہ کا اپنا نسخہ اس کی رائے کے لیے بھیجا۔ ڈارون کے سامنے سوال یہ بن گیا کہ نئی تھیوری کے موجد ہونے کا سہرا کس کے سر بندھے؟

ڈارون نے اپنی تھیوری کو اپنے اور ویلیس کے مشترکہ کارنامے کے طور پر پیش کر کے اس سوال کو حل کیا۔ ویلیس نے اس فیاضی سے متاثر ہو کر کہا:

''یہ میری خوش قسمتی ہے کہ مجھے اس اس دریافت کا حصہ دار بنایا گیا ہے۔ ورنہ اس کے لیے اصل میں ڈارون ہی حق دار تھا۔''

ڈارون، کچھ اہم حقائق

ڈارون 12 فروری 1809ء میں لندن میں پیدا ہوئے۔ اُن کے والد رابرٹ وارنگ اپنے زمانے کے مشہور اور کامیاب معالج اور زمیندار گھرانے سے تعلق رکھتے تھے۔

ڈارون کے باپ نے اُس کے بارے میں کہا تھا کہ تم آوارہ لڑکے ہو اور اپنی اور اپنے خاندان کی بدنامی کا باعث بنو گے۔ ڈارون کے استاد بھی اسے ایک نالائق طالب علم قرار دیتے تھے۔

ڈارون کی بطور سائنسدان زندگی کا آغاز 22 سال کی عمر میں ہوا۔

ڈارون نے اپنی دوسری کتاب ''زوال آدم'' میں مسئلہ ارتقاء کو ایک قدم آگے لے جا کر انسانی نسل کے ارتقاء کی وضاحت کی ہے جس کے مطابق انسان اور لنگور ایک ہی مخلوق (جو ناپید ہوگئی) سے پیدا ہوئے ہیں۔

1882 میں 73 سال کی عمر میں ڈارون کا انتقال ہوا۔

73 سال کی عمر میں زندگی کا سفر ختم کرنے سے چند مہینے پہلے ڈارون نے کہا:

''مجھے موت کا غم نہیں مگر افسوس ہے کہ مزید ریسرچ کرنے کی میری قوت سلب ہوگئی ہے۔''

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

نومبر 1859ء میں ڈارون کی یہ تاریخی تھیوری کتاب کی شکل میں دنیا کے سامنے آگئی جس نے سائنسی حقائق کے طوفان سے آدم اور حوا کی روایتی کہانی کو تنکے کی طرح بہا دیا۔

کہا جاتا ہے کہ سونے کی پہچان سنار ہی کر سکتا ہے۔ ڈارون کے مشیر کار جان ہینسلو، ڈارون کی صلاحیتوں کو پہچانتے تھے۔ انہوں نے ڈارون کو مشورہ دیا کہ وہ باٹنی میں تحقیق کریں۔ 1831ء میں پروفیسر ہینسلو کی مدد سے انگلینڈ گورنمنٹ نے ڈارون کو بیگل مشن میں شامل کر لیا۔ یہ مشن ڈارون کی زندگی میں ایک اہم موڑ لے کر آیا۔ جس نے ان کو دنیا بھر میں گھومنے کا موقع دیا۔ ڈارون نے اس موقع سے بھر پور فائدہ اٹھایا۔ وہ جہاں بھی گئے وہاں پر موجود پیڑ، پودے، کیڑے، مکوڑے اور جانوروں کے سیمپل اکٹھے کرتے رہے۔ 1831ء سے 1836ء تک کے اس لمبے سفر میں ڈارون کو کتنی مشکلات کا سامنا کرنا پڑا۔ ان پانچ سال کے دوران ڈارون کے پاس مشاہدے کے لیے اتنا ذخیرہ اکٹھا ہو گیا جس کو گہرائی سے مشاہدے کے لیے کافی وقت درکار تھا۔ ڈارون نے اس پر مشاہدے کے لیے لندن کے ایک خاموش علاقے میں سکونت اختیار کی اور مشاہدہ کرتے رہے۔ تقریباً آٹھ سال کی مسلسل محنت اور لگن کا نتیجہ 1844ء میں سامنے آیا۔ جب انہوں نے نظریۂ ارتقاء Theory of Evolution پیش کیا۔ ڈارون نے اخذ کیا کہ دنیا میں زندگی ایک ٹائنی سیلس سے شروع ہوئی تھی اور آج کی زندگی یا شکل ہزاروں سال بعد کی ترمیم اور ردّ و بدل کے بعد بن پائی ہے۔ ڈارون کو اپنی تحقیق سے یہ خیال آیا کہ ساری انواع کے جانور ایک ساتھ پیدا نہیں ہو سکتے۔ جیل پیگوز جزیرے ابھی چند لاکھ سال قبل ہی وجود میں آئے ہیں اور جو جانور وہاں پائے جاتے ہیں۔ وہ برّ اعظم جنوبی امریکہ سے آئے ہوں گے۔ لیکن یہاں کی لاوا سے بھری مٹی جہاں کیکٹس پودے ہی پیدا ہوتے ہیں اور سخت گرمی کے باوجود جانور وہاں کے ماحول آب و ہوا اور غذا کے امکانات کے تحت لاکھوں سالوں میں اس طرح بدل گئے جیسے دنیا کے تمام حصوں میں موسم کے حساب سے تبدیل ہوتے رہے ہوں گے اور وہ جانور اور پودے جو موسم کے حساب سے تبدیل ہوتے رہے ہوں گے اور وہ جانور اور پودے جو موسم کے حساب سے بدل نہ سکے۔ وہ اس دنیا سے نا پید ہو گئے۔

ڈارون کا مشاہدہ بہت اہم تھا اور سیدھا سادہ بھی (Natural Selection) (نیچرل سلیکشن) کے بارے میں ڈارون کا نظریہ سیدھا اور اہمیت کا حامل تھا۔ مثلاً ایسے جانور جیسے کچھوے کے سارے بچے یکساں نہیں ہوتے۔ اُن میں ایک دو بچے ایسے ہوں گے جن کی گردنیں اوروں سے لمبی ہوں گی۔ قحط اور خشک سالی میں یہ بچے درختوں پر لگی وہ پتیاں بھی کھا سکتے ہوں گے جو کچھ اونچائی پر لگی ہوں گی۔ باقی بچے نیچے لگی پتیوں کو ہی کھا سکے ہوں گے۔ جب نیچے لگی پتیاں ختم ہو گئیں تو چھوٹی گردن والے بچے ختم ہو گئے لیکن لمبی گردن والے بچے بچ گئے اور ان جانوروں کے بچے بھی لمبی گردن والے ہی پیدا ہوئے اور پھر ان

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

کی ہی نسل چلتی رہی اور لاکھوں سال کے بعد بھی ایسی ہی نسلیں رہ گئیں جن کی گردنیں لمبی تھیں۔اس مرحلے کو ڈاروِن نے فطری انتخاب کا نام دیا۔ڈاروِن نے 1859ء میں ابتدائے انواع کے نام سے کتاب شائع کی تھی۔لیکن سائنسی برادری نے ڈاروِن کے ان نظریات کو شک وشبہ کی نظر سے دیکھا۔

ڈاروِن نے سروائیول آف دی فیٹسٹ (Survival of the Fittest) نظریہ بھی پیش کیا۔ڈاروِن کا کہنا تھا کہ وہ حیوانات جو اپنے ماحول کے ساتھ اپنے آپ میں ردّو بدل کر سکے تھے۔وہ دنیا میں آج بھی موجود ہیں۔وہ جو حالات کے ساتھ نہ بدل سکے وہ فنا ہو گئے۔اِس کی سب سے بہتر مثال ڈائنا سور کی دی جا سکتی ہے۔اس نظریے کو ڈاروِن نے نیچرل ایلی مینیشن کہا۔ڈاروِن نے ''دی ڈیسینٹ آف مین'' کے موضوع پر ایک کتاب بھی لکھی۔

ڈارون نے بتایا کہ اس دنیا میں بے شمار قسم کی جاندار مخلوقات پیدا ہوتی رہتی ہیں جن کے درمیان زندہ رہنے کے لیے متواتر جدوجہد ہوتی رہتی ہے جو مخلوق اپنے آپ کو ماحول کے مطابق بنالیتی ہے وہ بچ جاتی ہے اور باقی نیست ونابود ہوجاتی ہے۔وقت کے ساتھ ماحول بھی بدلتارہتاہے۔سمندر سے خشکی، وادیوں سے پہاڑ اور گلیشر وں سے گرم ریگستان وغیرہ۔تبدیلی ماحول کے ساتھ ہر مخلوق کو بھی بدلنا پڑتا ہے۔اس بدلنے کے ڈھنگ کا نام ارتقاء ہے جس کے مطابق قدرت جانداروں کی ان خاصیتوں کا انتخاب کرتی ہے جو انہیں زندہ رہنے کے زیادہ قابل بنادیں۔اس طرح جاندار چیزوں کی خاصیتیں بدلتی جاتی ہیں اور حیوانی زندگی ارتقاء کے مختلف مراحل طے کرتی جاتی ہے۔

ڈارون کے نظریات

ڈارون کو اصل شہرت اس وقت ملی جب اس نے نظریۂ ارتقاء Theory of Evolution پیش کیا۔ڈارون نے اپنی کتاب ''زوال آدم'' میں مسئلہ ارتقاء کو ایک قدم آگے لے جا کر انسانی نسل کے ارتقاء کی وضاحت کی جس کے مطابق انسان اور لنگور ایک ہی مخلوق (جو ناپید ہوگئی) سے پیدا ہوئے ہیں۔ان بیانات سے سنسنی پھیلنا قدرتی تھا۔فرشتوں کی اولاد کے بجائے انسان کا رشتہ جانوروں کی نسل سے جوڑنا کیا انسان کی توہین نہیں تھا؟ کیا یہ خدا کی کتاب کی خلاف ورزی نہیں؟ ڈارون کو خدا کی کتاب کی بجائے قدرت کی کتاب پر زیادہ بھروسہ تھا۔اس کا خدا کی خدائی سے جھگڑا نہ تھا مگر اسے انسان کی انسانیت پر اعتبار تھا۔انسان فرشتوں کے درجہ سے نہیں گرا بلکہ جانوروں کے درجہ سے اٹھ کر اشرف المخلوقات بنا ہے۔انسان زوال کا نہیں بلکہ عروج کا نتیجہ ہے۔یہ عروج ابھی جاری ہے۔

ڈارون نے اپنی دوسری کتاب ''زوال آدم'' میں مسئلہ ارتقاء کو ایک قدم آگے لے جا کر انسانی نسل کے ارتقاء کی وضاحت کی

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

جس کے مطابق انسان اور لنگور ایک ہی مخلوق (جو ناپید ہوگئی) سے پیدا ہوئے ہیں۔

ان بیانات سے سنسنی پھیلنا قدرتی تھا۔ فرشتوں کی اولاد کے بجائے انسان کا رشتہ جانوروں کی نسل سے جوڑنا کیا انسان کی توہین نہیں تھا؟ کیا یہ خدا کی کتاب کی خلاف ورزی نہیں؟ ڈارون کو خدا کی کتاب کی بجائے قدرت کی کتاب پر زیادہ بھروسہ تھا۔ اس کا خدا کی خدائی سے جھگڑا نہ تھا مگر اسے انسان کی انسانیت پر اعتبار تھا۔ انسان فرشتوں کے درجہ سے نہیں گرا بلکہ جانوروں کے درجہ سے اٹھ کر اشرف المخلوقات بنا ہے۔ انسان زوال کا نہیں بلکہ عروج کا نتیجہ ہے۔ یہ عروج ابھی جاری ہے۔ ڈارون کو انسان کے ماضی پر غرور نہ تھا مگر مستقبل پر پورا بھروسہ تھا۔

ڈارون کو سچائی کے اظہار سے غرض تھی، ہنگامہ برپا کرنے سے نہیں، جب اس کے مخالفوں نے اشتعال انگیز بحث شروع کردی تو ڈارون نے اس میں کوئی دلچسپی نہ لی۔ مگر اس کے ایک دوست ٹی۔ ایچ۔ ہکسلے نے یہ کمی پوری کردی۔ اس نے اپنی کتاب ''انسان کا قدرت میں مقام'' لکھ کر ڈارون کی زبردست حمایت کی۔ ہکسلے نے اس موضوع پر بیسوں تقریریں کیں اور ڈارون کے مخالفوں کا جگہ جگہ منہ توڑ جواب دیا۔

ڈارون طبعاً ایک شریف اور حلیم انسان تھا جو اپنے مخالفوں کی عزت کرنا جانتا تھا۔ انسان کو ارتقاء کی آخری منزل پر بیٹھا کر اور ارتقائی سفر کی رہنمائی کر کے ڈارون انسانیت کا سب سے بڑا سائنسدان بنا۔ انسان ایک جانور ہے۔ مگر ایسا جانور جو پیار کی لامحدود اہلیت رکھتا ہے۔ اس کا کہنا تھا کہ ''شہرت، عزت، خوشی اور دولت دوستی کے پیار کے مقابلہ میں کچھ بھی نہیں ہیں۔''

ڈارون کی ازدواجی زندگی بھی پیار سے بھرپور تھی۔ اس نے اپنی بیوی کو سب سے اچھی اور سب سے مہربان بیوی قرار دیا۔ دکھ درد میں اس کا سلوک ایسا ہمدرانہ ہوتا کہ ڈارون نے کہا: ''تمہاری دیکھ بھال میں رہنے کے لیے بیمار ہونے کو جی چاہتا ہے۔''

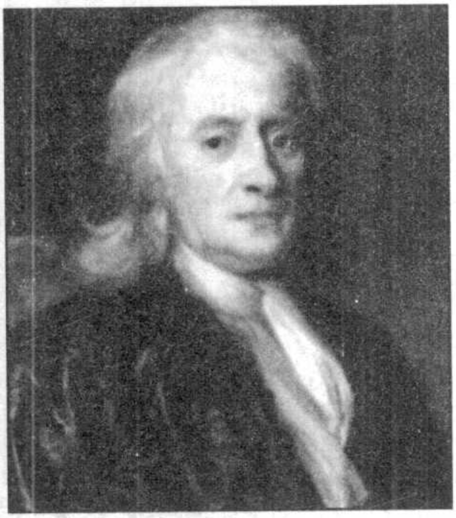
دونوں میاں بیوی اپنے پیار کی نشانی کے طور پر دس بچے چھوڑ گئے۔

ڈارون نے اپنی پوری زندگی تحقیقی کاموں میں ہی مصروف رکھی۔ 1850ء کے زمانے میں سائنس نے اتنی ترقی نہیں کی تھی۔ ایسے حالات میں ڈارون کی کوشش اور تحقیقی مشاہدے بہت اہمیت رکھتے ہیں۔ ڈارون کو دنیا کے صفِ اوّل کے سائنسدان میں شمار کیا جاتا ہے۔ 1882 میں 73 سال کی عمر میں اُس کا انتقال ہوا۔ ڈارون کی سائنس کی خدمات کو سراہتے ہوئے لندن کے ہال آف نیچرل، ہسٹری میوزیم میں ماربل کا مجسمہ نصب کیا گیا ہے جو ہمیشہ ان کی یاد دلاتا رہے گا۔

73 سال کی عمر میں زندگی کا سفر ختم کرنے سے چند مہینے پہلے ڈارون نے کہا: ''مجھے موت کا غم نہیں مگر افسوس ہے کہ مزید ریسرچ کرنے کی میری قوت سلب ہوگئی ہے۔''

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



آئیزک نیوٹن

(1642-1727)

درختوں سے پھل گرتے کس نے نہیں دیکھے مگر جب سیب کا ایک ٹکڑا نیوٹن کے سر پر پڑا تو انسانی علم اور فکر کی تاریخ کا ایک نیا باب کھل گیا۔ کیونکہ اس واقعہ سے سائنسداں نے کشش ثقل کے وہ اصول اخذ کیے جنھوں نے آج کل کی سائنس کے سارے خدوخال کی تربیت کی۔ ماڈرن سائنس جسے گیلیلیو اور اس کے پیشرؤں نے اپنے خون سے سینچا تھا۔ نیوٹن تک پہنچتے ہوئے ایک تناور پودا بن گیا جس کی مزید نشو ونما کو ناسازگار ہوا کے جھونکوں سے کوئی خطرہ نہ رہا۔ نیوٹن کے عہد میں ریاضی، نجوم (ستاروں کا علم) اور فزکس جیسے علوم بلوغت کو پہنچے۔

1642ء میں جب روم کی جیل میں گیلیلیو دم توڑ رہا تھا۔ انگلینڈ کے ایک چھوٹے سے گاؤں میں باپ کی وفات کے بعد ایک بیوہ ماں کے بطن سے بابائے سائنس ایک لاغر اور بیمار بچے کی شکل میں اس دنیا میں وارد ہوا۔

آئیزک نیوٹن 1642ء میں انگلینڈ میں پیدا ہوئے۔ اس کی پیدائش والد صاحب کی وفات کے بعد ہوئی۔ جس کی وجہ سے بچپن میں مالی پریشانیوں کا سامنا کرنا پڑا۔ والدہ نے دوسری شادی کر لی اور نیوٹن کی پرورش اُس کی دادی ماں پر آ پڑی۔ ابتدائی تعلیم دادی کی زیر نگرانی میں ہوئی۔ بچپن سے ہی چلبلے مزاج کے تھے۔ اسکریو، ہمیرس اور پلائرس سے کچھ نہ کچھ توڑتے اور بناتے نظر آتے تھے۔ نیوٹن کی ذہانت اُس کے بچپن میں ہی کھل کر سامنے آنے لگی تھی۔ اُس نے پانی سے چلنے والی گھڑی بنانے میں کامیابی حاصل کی۔ نیوٹن کی کارکردگی کی مثال اس کی بنائی ہوا کی چکی بھی ہے جو کسی وجہ سے بہت کامیاب نہ ہو سکی۔ ایک دفعہ نیوٹن اپنے ساتھیوں کے ساتھ پتنگ اڑا رہے تھے کہ نیوٹن کے دماغ میں یہ خیال آیا کہ اگر وہ اس پتنگ میں لالٹین لٹکا کر

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

آئیزک نیوٹن، ٹائم لائن اور حقائق

آئیزک نیوٹن 1642ء میں انگلینڈ میں پیدا ہوا۔ اُس کی پیدائش والد صاحب کی وفات کے بعد ہوئی۔ جس کی وجہ سے بچپن میں مالی پریشانیوں کا سامنا کرنا پڑا۔ والدہ نے دوسری شادی کرلی اور نیوٹن کی پرورش اُن کی وادی ماں پر آپڑی۔ ابتدائی تعلیم دادی کی زیر نگرانی میں ہوئی۔ نیوٹن کی ذہانت ان کے بچپن میں ہی کھل کر سامنے آنے لگی تھی۔ وہ اسکریو، ہیمرس اور پلائرس سے کچھ نہ کچھ توڑتے اور بناتے نظر آتے تھے۔

نیوٹن ستائیس سال کی عمر میں کیمبرج ٹرینیٹی کالج میں علم ریاضی کے پروفیسر کی حیثیت سے فائز ہوئے۔

کشش ثقل کی دریافت جس کا راز اس نے ایک سیب کو گرتے دیکھ کر بتایا تھا ،نیوٹن کا سائنس کی دنیا کو سب سے قیمتی تحفہ تھا۔ اس نے بتایا کہ مادہ کا ہر ذرہ دوسرے ذرے کو اپنی طرف کھینچتا ہے۔ اس باہمی کشش سے یہ نظام شمسی اور ستاروں وسیاروں کے نظام قائم ہیں اور اپنے مخصوص طریقہ سے متحرک ہیں۔

آئیزک نیوٹن نے 75 سال کی عمر میں (1727ء میں) اس جہاں سے کوچ کیا۔

رات میں اڑائیں تو کتنا مزہ آئے۔ نیوٹن نے ایسا ہی کیا۔ رات کے اندھیرے میں آسمان پر روشنی دیکھ کر محلّے کے لوگ تعجب میں پڑ گئے۔ نیوٹن کے اس کارنامے پر انہیں کافی شاباشی بھی ملی۔ نیوٹن کے چچا ان کی اُس صلاحیتوں سے کافی متاثر ہوئے اور اُسے کیمبرج کے ٹرینیٹی کالج میں اعلیٰ تعلیم کے لیے داخلہ دلایا گیا۔

جس وقت نیوٹن 14 سال کا تھا۔ وہ کبھی مشینوں کے نمونے بنا کر کھیلتا، کبھی شاعری پر قلم آزمائی کرتا اور کبھی کمرے کی دیواروں پر کوئلے سے تصویریں بناتا مگر اس کی ماں اسے فنکار بنانا چاہتی تھی نہ کہ سائنسداں۔ چنانچہ نیوٹن سے پڑھائی چھڑا کر کھیت کے کام میں لگا دیا گیا۔ ایک بار اس کے چچا نے اس سے کام سے فرار ہوکر چوری چھپے کتابیں پڑھتے دیکھ کر کہا:

''تم آوارہ گرد بنوگے یا ذہین ترین انسان۔'' چچا کے کہنے پر اس کی ماں اسے مزید تعلیم کے لیے کیمبرج بھیجنے کے لیے رضا مند ہوگئی۔ جہاں چار سال بعد 23 سال کی عمر میں اس نے بی اے کی ڈگری حاصل کی۔

ڈیڑھ دو برس بعد نیوٹن کو کیمبرج میں معلم کی ایک معمولی سی نوکری مل گئی۔ مگر اس نے تیزی سے ترقی کی اور 27 سال کی عمر میں ریاضی کا مکمل پروفیسر بن گیا۔

نیوٹن نے اس کے بعد اپنی دریافتوں کا ایک لمبا سلسلہ شروع کیا۔ روشنی پر تجربے کرتے ہوئے اس نے بتایا کہ سفید روشنی دراصل سات رنگوں کی روشنیوں کا مرکب ہے جنہیں الگ الگ کیا جاسکتا ہے۔ اس نے چیزوں کی حرکت کے بارے میں تین

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

اصول دریافت کیے۔ پہلا اصول یہ ہے کہ کوئی ساکن چیز تب تک متحرک نہیں ہوگی اور کوئی متحرک چیز تب تک ساکن نہیں ہوگی جب تک اس پر طاقت کا استعمال نہ کیا جائے۔ دوسرے اصول کے مطابق حرکت کی رفتار طاقت کے تناسب سے بدلتی ہے۔ تیسرے اصول میں اس نے بتایا کہ ہر عمل کا مساوی اور الٹا ردعمل ہوتا ہے۔

ان اصولوں نے نہ صرف سائنس کے علم کو ایک نئی وسعت دی بلکہ عملی ایجادوں کو بھی فروغ دیا۔

نیوٹن علم ریاضی اور علم طبیعات میں خصوصی دلچسپی رکھتے تھے۔ نیوٹن کی دلچسپی اور ذہانت کی وجہ سے اُس کے اساتذہ اور ہم جماعت طلباء اُسے بڑی عزت کی نظر سے دیکھتے تھے۔ نیوٹن تدریسی کاموں میں بھی دلچسپی رکھتے تھے۔ نیوٹن ستائیس سال کی عمر میں کیمبرج ٹرینیٹی کالج میں علم ریاضی کے پروفیسر کی حیثیت سے فائز ہوئے۔ برٹش رائل اکیڈمی آف سائنسز نے نیوٹن کی خدمات کو سراہتے ہوئے اکیڈمی کی رُکنیت سے نوازا۔

نیوٹن کائنات میں رونما ہونے والے سب ہی حادثوں پر گہری نظر رکھتے تھے اور ان کی وجوہات جاننے کی کوشش کرتے تھے۔ ایک مرتبہ جب وہ سیب کے باغ میں بیٹھے تھے کہ اچانک ایک سیب پیڑ سے زمین پر آ گرا۔ نیوٹن کے ذہن میں یہ سوال آیا کہ یہ سیب زمین کی طرف کیوں آیا۔ گہرے مطالعے کے بعد نیوٹن نے یہ اخذ کیا کہ زمین ہر شئے کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔

طویل مشاہدے کے بعد نیوٹن نے یونیورسل لا آف گریوی ٹیشن (Universal Law of Gravitation) پیش کیا جو آج تک دُرست سمجھا جاتا ہے۔ نیوٹن نے نیوٹنس لا آف موشن (Newtons Law of Motion) بھی دیئے۔ کہا جاتا ہے کہ نیوٹن نے ایکسی لیریشن ڈیو ٹو گریوٹی (Acceleration Due to Gravity) کی ویلیو سب سے پہلے نکالی اور سمندر کی سطح پر ہونے والی تبدیلیوں کا سائنسی نظریہ بھی پیش کیا۔ نیوٹن نے گیلیلیو کی بنائی دُوربین میں ردوبدل کر کے اس کو بہتر بنایا اور اُس کا استعمال سیارے، سیارے اور ستاروں کے مشاہدے میں کیا۔

نیوٹن نے سورج کو نظامِ شمسی کا مرکز بتایا۔ زمین اور دوسرے سیاروں کو سورج کے چاروں طرف گردش کرنے کی تصدیق بھی کی۔ کچھ سیاروں اور زمین کا وزن اور ان کی آپس میں دُوری علم ریاضی کی مدد سے نکالنے میں بھی کامیابی حاصل کی۔ نیوٹن نے سب سے پہلے یہ اخذ کیا کہ سفید روشنی سات رنگوں سے مل کر بنتی ہے۔ اس کو مختلف تجربوں سے بھی ثابت کیا۔ بائی نوئیل تھیورم بھی نیوٹن کی ہی دین ہے۔ علم ریاضی میں کیل کولس بھی نیوٹن کی ہی دریافت مانی جاتی ہے۔ نیوٹن نے علم ریاضی میں تین والیوم بھی شائع کئے جن میں 1687ء میں شائع ہونے والی کتاب ''پرنسی پیا'' سب سے زیادہ مقبول ہوئی۔ رائل اکیڈمی لندن نے نیوٹن کی سائنسی خدمات کا اعتراف بھی کیا اور انہیں اکیڈمی کا صدر منتخب کیا۔

کششِ ثقل کی دریافت جس کا راز اس نے ایک سیب کو گرتے دیکھ کر بتایا تھا۔ نیوٹن کا سائنس کی دنیا کو سب سے قیمتی تحفہ

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

تخیل کی اڑان

نیوٹن اپنے تخیل کی اڑان سے معلوم علم کی حدوں کو پھاندتا قدرت کی گہرائیوں تک پہنچ کر اس کے راز ڈھونڈلاتا تھا جن کے مفہوم کو وہ اپنے سائنسی دماغ سے آشکارہ کرتا۔ نیوٹن اپنی بنائی ہوئی دنیا میں ہی بستا تھا۔ اسے اکثر اپنے لباس، رہنے سہنے کے ڈھنگ اور کھانے پینے کی سدھ نہ رہتی تھی۔ اپنی فلسفیانہ زندگی کے باوجود نیوٹن میں کچھ عام انسانوں کی خصلتیں بھی تھیں۔ نوجوانی میں اس نے عشق کے میدان میں بھی قدم رکھے۔ ایک دن اس نے اپنی محبوبہ سے شادی کرنے کا ارادہ ظاہر کرنے کی غرض سے اس کا ہاتھ اپنے ہاتھوں میں تھام کر بات شروع کی۔ مگر اچانک اس کا دماغ ریاضی کی گتھیاں سلجھانے میں اتنا الجھ گیا کہ اسی الجھن میں اس نے محبوبہ کی انگلیاں مروڑ ڈالیں۔ اس کی چیخ سے چونک کر نیوٹن نے شرمندگی کے احساس سے کہا: ''مجھے عمر بھر شادی کے بغیر ہی رہنا چاہیے۔''

تھا۔ اس نے بتایا کہ مادہ کا ہر ذرہ دوسرے ذرے کو اپنی طرف کھینچتا ہے۔ اس باہمی کشش سے یہ نظام شمسی اور ستاروں وسیاروں کے نظام قائم ہیں اور اپنے مخصوص طریقہ سے متحرک ہیں۔ اس اصول کے مدد سے نیوٹن نے زمین اور سورج کے وزن کا شمار کیا۔ سمندری جوار بھاٹا کو بھی اس نے چاند اور سورج کی کشش کا نتیجہ قرار دیا۔

نیوٹن نے ریاضی کے علم میں کچھ نئے اضافے کیے جن سے آج سبھی علوم مستفید ہو رہے ہیں۔ کیونکہ نئی حدوں کو چھونے کے بعد ریاضی کا اطلاق نہ صرف زیادہ وسیع قسم کے مسائل پر ہونا ممکن ہو گیا بلکہ مختصر فارموں نے لمبے چوڑے اربعوں کی جگہ لے لی۔

نیوٹن اپنے تخیل کی اڑان سے معلوم علم کی حدوں کو پھاندتا قدرت کی گہرائیوں تک پہنچ کر اس کے راز ڈھونڈ لاتا تھا جن کے مفہوم کو وہ اپنے سائنسی دماغ سے آشکارہ کرتا۔ سائنس کے میدان میں اس کا یہ شاعرانہ انداز اس کی ذاتی زندگی میں بھی نمایاں تھا۔ نیوٹن اپنی بنائی ہوئی دنیا میں ہی بستا تھا۔ اسے اکثر اپنے لباس، رہنے سہنے کے ڈھنگ اور کھانے پینے کی سدھ نہ رہتی تھی۔

ریاضی کی مشقوں سے نیوٹن کا بنیادی مقصد اپنا جی بہلانا تھا۔ وہ سائنس کے تجربے محض اپنی تسکین کے لیے کرتا تھا۔ اسے اپنی دریافت اور ایجاد شائع کرنے کا شوق نہ تھا۔ اس نے اپنے دوستوں سے کہا: ''میں کچھ بھی شائع نہیں کروں گا کیونکہ اس سے جاننے والوں کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے۔''
بیس سال تک اس نے اپنے مطالعہ کے بہترین نتائج کو چھپا کر رکھا۔ آخر ایک دوست کی ان پر نظر پڑ گئی۔ جس نے اسے قائل کیا کہ معاشرے کیلئے اس کی بھی کچھ ذمہ داریاں ہیں۔ دوست کے مجبور کرنے پر اس نے لاطینی زبان میں جو کہ اس زمانہ میں سائنس کی زبان تھی، اپنی کتاب تین جلد میں شائع کی جن کا عنوان تھا ''سائنس کے ریاضی اصول''۔ یہ کتاب انسانی علم کو کئی مراحل آگے لے جانے کا

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

باعث اور آنے والی ساری سائنس کی بنیاد بنی۔ مگر نیوٹن کے زمانہ میں ان سے کوئی خاص ہلچل پیدا نہ ہو سکی۔ کیونکہ یہ اکثر عالموں کی سمجھ سے بھی بالاتر تھیں۔

اپنی فلسفیانہ زندگی کے باوجود نیوٹن میں کچھ عام انسانوں کی خصلتیں بھی تھیں۔ نو جوانی میں اس نے عشق کے میدان میں بھی قدم رکھے۔ ایک دن اس نے اپنی محبوبہ سے شادی کرنے کا ارادہ ظاہر کرنے کی غرض سے اس کا ہاتھ اپنے ہاتھوں میں تھام کر بات شروع کی۔ مگر اچانک اس کا دماغ ریاضی کی گتھیاں سلجھانے میں اتنا الجھ گیا کہ اسی الجھن میں اس نے محبوبہ کی انگلیاں مروڑ ڈالیں۔ اس کی چیخ سے چونک کر نیوٹن نے شرمندگی کے احساس سے کہا: ''مجھے عمر بھر شادی کے بغیر ہی رہنا چاہیے۔''

سائنسداں کے طور پر اپنے کمال اور عروج تک پہنچ کر نیوٹن کا دل سائنس سے بھر گیا اور اسے سیاسی درباری پوزیشن کی خواہش ہوئی۔ اس نے جیمز دوئم کی حکومت کی مخالفت کی اور اس کی حکومت کے خاتمہ اور ولیم میری کی تخت نشینی کے بعد نیا دستور بنانے والی کنونشن کا ممبر بنا مگر بادشاہ نیوٹن کی سیاسی قابلیت سے متاثر نہ ہوا اور اسے محض ایک فلسفی ہی سمجھتا رہا۔

نیوٹن نے درباری زندگی میں جگہ حاصل کرنے کے لیے اپنی کوشش جاری رکھی اور آخر کار ٹکسال کا حاکم بننے میں کامیاب ہو گیا۔ اب اس نے درباری اور رئیسانہ انداز میں اپنی زندگی شروع کی۔ گھر بار سنبھالنے کے لیے اس نے اپنی ایک ذہین اور خوبصورت بھتیجی کو اپنے پاس بلا لایا جو اس کی سماجی زندگی کو مزید کامیاب بنانے کا باعث بنی۔

نیوٹن 61 سال کی عمر میں سائنس اکادی کا صدر بن چکا تھا۔ دو سال بعد وہ سر کے خطاب سے بھی نوازا گیا۔ اب وہ انگلینڈ کی اونچی سوسائٹی کا ممبر تھا۔

اونچی سوسائٹی بھی نیوٹن کو زیادہ دیر تک راس نہ آئی۔ دولت اور دکھاوے کی دنیا سائنس کی دنیا سے بہتر ثابت نہ ہو سکی اور اس نے محسوس کیا کہ درباری ہونا سائنسداں بننے سے بہتر نہیں۔

نیوٹن اُس دور کے سائنسداں تھے جب سائنس نے کچھ خاص ترقی نہیں کی تھی۔ نہ اعلیٰ پیمانے کی تجربہ گاہ ہی تھیں لیکن نیوٹن نے پھر بھی اپنی سائنسی سوچ اور مطالعے کے سبب بہت سی ایجادات کیں۔

آخری عمر میں نیوٹن اپنی تجربہ گاہ پر واپس چلا گیا، اس دنیا میں جو اس نے اپنے لیے بسائی تھی اور جہاں سے اس نے وقتی طور پر فرار حاصل کیا تھا۔ نیوٹن نے 75 سال کی عمر میں (1727ء میں) اس جہاں سے کوچ کیا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

میری کیوری

(1867-1934)

حوا کی کسی بیٹی نے شہرت اور علم کی اتنی سیڑھیاں طے نہیں کیں۔ 36 برس کی عمر میں ایک نوبل پرائز، آٹھ برس بعد دوسرا نوبل پرائز، ایک سو سے زائد اعزازی ڈگریاں، بیسیوں دیگر انعامات اور تمغے، اخباروں کی سرخیوں میں اتنی بار نام، معتقدوں کے ہجوم آدم کے کسی بیٹے کے حصے میں بھی نہیں آئے۔ زندگی کے 17ویں سال میں اس نے زندگی سے بھاگ جانے کی خواہش کی کیونکہ ''جن دیواروں سے ہم سر پھوڑتے ہیں وہ ہمارے سروں سے زیادہ مضبوط ہیں۔'' نامرادیوں کی گود میں پلی زندگی محبت کی ٹھوکر سہہ نہ سکی۔ مگر آخر کار ناکامیوں اور تلخیوں سے اس کی دوستی اتنی گہری ہوگئی کہ جب قسمت نے اس کی زندگی کو پلٹا دینا چاہا تو اس نے گھبرا کر کہا:

''مجھے میری شہرت سے بچاؤ، اس نے میری زندگی حرام کر دی ہے۔''

میری کیوری کے رتبہ کے سائنسداں اور بھی گزرے ہوں گے، اس سے بہتر انسان بھی قدرت نے پیدا کیے ہوں گے، اس سے زیادہ کامیاب بیویاں اور مائیں بھی دنیا میں ضرور رہوئی ہوں گی مگر ایک ہی شخصیت میں ذہانت، انسانیت، پیار اور ممتا کی اتنی مقدار کبھی سمیٹی نہیں جاسکی۔

ایسی شخصیت کی تربیت کے لیے قدرت نے پوری فیاضی سے اپنی آزمائشیں پیش کیں۔ میری نے 1867ء میں پولینڈ میں ایک بہادر مگر مظلوم دیش میں، ایک صاحب علم غریب کسان کے گھر میں جنم لیا۔ جب روس کی برتر فوجی طاقت کے مقابلہ میں پولینڈ اپنی آزادی نہ بچاسکا تو میری کے محب الوطن باپ کو وارسا کے ایک اسکول کی نوکری سے بھی محروم ہونا پڑا۔ پانچ ذہین

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

اہم تاریخی واقعات

میری نے 1867ء میں پولینڈ ایک بہادر مگر مظلوم صاحب علم غریب کسان کے گھر میں جنم لیا۔ والد وارسا ہائی اسکول میں علم طبیعات کے استاد تھے لیکن میری کی پیدائش کے ساتھ ہی انہیں نوکری سے ہاتھ دھونا پڑے۔ دس سال کی عمر میں اُس کی والدہ کا انتقال ہوگیا۔

میری گھر کے حالات اور مالی تکالیف کی وجہ سے یونیورسٹی نہیں پہنچ سکی تو اس نے دولت مند لوگوں کے بچوں کو ٹیوشن پڑھانا شروع کیا۔ اس آمدنی سے وہ گھر کا خرچ اور تعلیم کے اخراجات پورے کرتی رہی۔

زمانہ طالب علمی میں جماعت کا کمرہ، لیبارٹری، کتابیں اور اندھیری کوٹھری میری کی ساری کائنات تھے مگر اس کے علم کا دائرہ فزکس، کیمسٹری، ریاضی، شاعری، موسیقی اور ستاروں کے جہاں تک وسیع ہوتا چلا گیا۔

1914ء کی جنگِ عظیم میں میری کی شخصیت کے کچھ اور روپ نکھرے۔ ریڈیائی طاقت اور ایکس رے کو پہلی بار اس نے انسانی خدمت کے لیے استعمال کیا۔

67 سال کی عمر میں 1934ء کو میڈیم کیوری کا انتقال ہوگیا۔

بچوں کے سوا اس کے پاس کوئی دولت نہ تھی۔

اُن کے والدین نے میڈم کیوری کا نام مانیا اسکوڈوسکا رکھا۔ والد وارسا ہائی اسکول میں علم طبیعات کے استاد تھے۔ اس طرح گھر کا ماحول کھیتی باڑی کے علاوہ پڑھنے لکھنے کا بھی تھا۔ بچپن کی زندگی خوش وخرم گزر رہی تھی۔ ابتدائی تعلیم والد کی نگرانی میں ہوئی۔ 1877ء میں دس سال کی عمر میں ان کی والدہ کا انتقال ہوگیا اور مانیا پر گھر کی ذمہ داریاں آپڑیں۔ اس زمانے مین پولینڈ پر پروشین فیزار نام کا ظالم حاکم حکومت کرتا تھا۔ مانیا کے والد نے اس ظالم حاکم کے خلاف آواز بلند کی۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ان کو اپنی ملازمت سے ہاتھ دھونا پڑا۔ ان ساری پریشانیوں اور تکلیفوں کے باوجود مانیا نے اپنی تعلیم جاری رکھی اور اپنی جماعتوں میں اچھے نمبروں سے پاس ہوتی رہیں۔ 16 سال کی عمر میں مانیا نے ہائی اسکول کا امتحان پاس کیا اور گولڈ میڈل بھی حاصل کیا۔

ہائی اسکول پاس کرنے کے بعد مانیا اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کی خواہش مند تھیں۔ لیکن گھر کے حالات اور مالی تکالیف کی وجہ سے وہ یونیورسٹی نہیں پہنچ سکیں۔ انہوں نے دولتمند لوگوں کے بچوں کو ٹیوشن پڑھانا شروع کیا۔ اس آمدنی سے وہ گھر کا خرچ اور تعلیم کے اخراجات پورے کرتی رہیں۔ مانیا کی ایک بڑی بہن بھی تھیں۔ انھوں نے علم طب میں ڈگری حاصل کی اور اسی شعبہ سے تعلق رکھنے والے لڑکے سے شادی بھی کرلی۔ مانیا کی عمر اس وقت 23 سال کی تھی۔ ان کی بہن نے مانیا کو مالی امداد دینا شروع کی۔ اس طرح اب حالات ایسے ہوگئے کہ یونیورسٹی میں تعلیم حاصل کرسکیں۔ مانیا کی دلی خواہش پوری ہونے کا اب وقت آیا تھا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

اب ان کا سارا وقت کتابوں کے مطالعے میں صرف ہو جاتا تھا۔ وہ تنہا رہتی تھیں اور تعلیم حاصل کرنے میں مصروف رہتی تھیں۔ اِن کے استاد مانیا کے بہترین کارکردگی پر بہت خوش ہوتے تھے اور ان کی تعریف بھی کیا کرتے تھے۔ مانیا نے 26 سال کی عمر میں علم طبیعات میں ماسٹر ڈگری ہاصل کی اور ساتھ ہی علم ریاضیات میں بھی ماسٹر ڈگری حاصل کی۔

میری کو اپنے پہلے دس برس میں دو اور صدمے ملے۔ بڑی بہن اور ماں کی جدائی۔ دونوں اموات بیماری کے ہاتھوں ہوئیں مگر مفلسی بھی موت کی سازش میں شریک تھی۔ چار بڑھتے ہوئے پیٹوں کے لیے ایندھن، چار ابھرتی جوانیوں کو ڈھکنے کے لیے کپڑے اور چار کھلتے ہوئے ذہنوں کے لیے علم حاصل کرنے کے واسطے غریب باپ نے جو ہاتھ پاؤں مارے اس سے اولاد کی ہمت بھی متحرک ہوئے بغیر نہ رہی۔ ہائی اسکول کے امتحان میں چار میں سے تین بچے سونے کا تمغہ لے کر پاس ہوئے۔ تیسرا تمغہ سب سے چھوٹی بچی میری نے حاصل کیا تھا۔

دن رات کی پڑھائی سے میری کی صحت گر گئی۔ زندگی کا اگلا مرحلہ شروع کرنے سے پہلے باپ نے اسے کسی رشتہ دار کے پاس صحت بحال کرنے بھیج دیا۔

زندگی کی جدوجہد سے کوسوں دور، نوجوان ساتھیوں کی صحبت میں، حسین قدرت کی آغوش میں، سولہ سال کی دوشیزہ مستی سے جھوم اٹھی۔ اس نے ساری جوانی کا نشہ ایک ہی گھونٹ میں پی لیا اور چند لمحوں کے لیے ساری دنیا کو بھول گئی۔

''مجھے یقین نہیں آتا کہ الجبرا اور جیومیٹری نام کی کوئی بلائیں بھی دنیا میں ہیں۔ میرے ذہن کو انھوں نے خالی چھوڑ دیا۔'' میری نے اپنی ایک سہیلی کو لکھا۔ ناچ وگانے کی محفل میں اسے دن اور رات کا فرق بھول جاتا، سیر سپاٹے میں فاصلے اور راستے کی پابندی نہ رہتی، شرارتوں میں جائز اور ناجائز کی تمیز غائب اور جنوں کا یہ عالم طاری رہتا کہ اسے محسوس ہوا ''ہمیں تو کسی پاگل خانے میں ہونا چاہیے تھا۔''

میری کا یہ سال اس کے سب سالوں سے الگ تھلگ ہے۔ یوں لگتا ہے، اس نے ایک خواب دیکھا جس میں اس نے اپنی اگلی پچھلی زندگی کی ساری کمیاں پوری کرنے کی کوشش کی۔ اس کی لڑکی ماں کی کہانی لکھتے ہوئے قدرت کا شکریہ ادا کرتی ہے کہ ریاضت اور ضبط کی خشک نصف صدی گزارنے سے پہلے اسے موقعے بھی نصیب ہوئے۔ جب ایک ہی ناچ ناچتے ہوئے اس کے جوتوں کے تلوے ختم ہوگئے۔ کون جانے ایک سال میں جو شیرینی اس نے حاصل کی وہ زندگی بھر کے کڑوے گھونٹ پینے میں کہاں تک مددگار ہوئی۔

خواب ختم ہوگیا۔ میری اور اس کی بہن برونیا کو پیرس جا کر اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کی امنگ پیدا ہوئی۔ ادھر گھر کی مالی حالت ایک کا بوجھ بھی برداشت کرنے کے قابل نہ تھی۔ میری نے تجویز کیا کہ وہ کچھ عرصہ نوکری کر کے بہن کا خرچہ بھیجے گی۔ پڑھائی پورا

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

کرنے پر بہن میری کا خرچہ برداشت کرے گی۔

میری کو وارسا کے باہر کسی گھرانے میں بچے پڑھانے کی نوکری مل گئی۔تنخواہ کا زیادہ حصہ بہن کو چلا جاتا۔اپنی ضرورتیں اس حد تک کم کر لیں کہ ڈاک خرچ بچانے کے لیے بھائی کو خط دیر سے لکھنے لگی۔اس نوکری کے دوران میں مالک کا بڑا لڑکا یونیورسٹی کی چھٹیوں میں گھر آیا۔اس نے گھر میں ایک جوان خواب صورت لڑکی دیکھی جو اپسرا کی طرح ناچتی اور عالم کی طرح باتیں کرتی تھی۔چنانچہ محبت کا جواب محبت نے دیا۔مگر میری کی سونی زندگی کو بہار کا یہ جھونکا ہرا نہ کر پایا کیونکہ مالکن کو یہ گوارا نہ تھا کہ اس کا خاندانی لڑکا ایک استانی اور نوکرانی سے شادی کرے۔ادھر لڑکے میں حکم عدولی کی ہمت نہ تھی۔میری کا جواں دل ٹوٹ گیا۔اس عالم میں اس نے ایک خط میں ''اس گھٹیا دنیا کو خیرباد'' کہنے کی خواہش ظاہر کی۔مگر پھر دل کے ٹکڑے جوڑے اور ان پر پتھر باندھ کر اپنا کام جاری رکھا۔

برونیا نے ڈاکٹری پاس کرلی اور اپنے ایک طالب علم سے شادی کرلی۔وعدہ نبھانے کے لیے اس نے میری کو مزید تعلیم کے واسطے پیرس بلایا۔میری کا دل اچاٹ تھا مگر بہن کے بہت اصرار پر وہ پیرس چلی گئی جہاں 23 سال کی عمر میں وہ کالج میں داخل ہوئی۔

ایک سستے کرایہ کے مکان میں، جہاں روشنی تھی نہ پانی۔اس نے چار برس گزارے۔ناکافی کپڑوں کی وجہ سے اسے راتوں کو بے حد سردی لگتی۔ناکافی خوراک اور کافی کام کی وجہ سے ایک بار اسے بے ہوش پایا گیا۔بہن اور بہنوئی اسے اپنے پاس رکھنے پر رضامند نہ کر سکے۔اسے اپنی پڑھائی اور فاقہ مستی کی زندگی میں کوئی خلل پسند نہ تھا۔جماعت کا کمرہ، لیبارٹری، کتابیں اور اپنی اندھیری کوٹھری اس کی ساری کائنات تھے مگر اس کے علم کا دائرہ فزکس، کیمسٹری، ریاضی، شاعری، موسیقی اور ستاروں کے جہاں تک وسیع ہوتا جا رہا تھا۔

صدمہ

زندگی بہتر اور تحقیق میں مصروف تھی کہ اچانک پیری کیوری کا ایک حادثے میں انتقال ہو گیا۔میری کیوری کے لیے یہ حادثہ برداشت کے باہر تھا۔انھوں نے پھر بھی اپنی تحقیقی کاموں کو جاری رکھا اور ریڈیم کا استعمال ٹیومر اور کینسر جیسے امراض میں شروع کیا۔ایک ٹوٹی پھوٹی لیبارٹری میں میری نے اپنے خاوند کی مدد سے تجربے شروع کیے تو سب سے پہلے اُس نے یہ جاننے کی کوشش کی کہ کیا ریڈیائی کرنیں صرف یورانیم سے نکلتی ہیں۔سبھی عناصر پر تجربے کر کے اس نے دریافت کیا کہ تھورانیم سے بھی ایسی کرنیں نکلتی ہیں۔اپنے تجربوں میں،اس نے یہ بھی دیکھا کہ یورانیم اور تھورانیم کے کئی مرکبوں میں ریڈائی عمل ان کی مقدار کے تناسب سے کہیں زیادہ ہے۔اس سے اسے شک ہوا ہو کہ کہیں ان مرکبوں میں کسی نئے نامعلوم عنصر کی ملاوٹ نہ ہو۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

میری کی محنت رنگ لائی۔ میری ایم اے کے امتحان میں اول رہی۔ فزکس کے بعد اگلے سال اس نے ریاضی میں ایم اے کیا جس میں وہ دوسرے نمبر پر رہی۔ اب زندگی میں کوئی اور ارمان نہ تھا۔ سوائے مزید پڑھائی اور مزید ریسرچ کے۔ شادی اور مرد کے دو الفاظ اس نے اپنی لغات سے نکال دیے۔ سوائے پروفیسروں کے کسی مرد سے اس کا واسطہ نہ تھا۔

پیرس میں ایک نوجوان سائنس داں پیری کیوری بھی رہتا تھا۔ اس کی زندگی کا ارمان بھی سائنس تھا۔ شادی اور عورت کے الفاظ اس کے ڈکشنری سے بھی غائب تھے۔ پیری کا خیال تھا کہ ''کیونکہ ذہین عورتیں نایاب ہیں اور باقی عورتیں کوئی بھی غیر معمولی راستہ اختیار کرنے میں حامل ہوتی ہیں۔'' پیری 35 سال کی عمر تک محبت سے نا آشنا تھا۔

ایک بار کسی پروفیسر کے گھر دونوں کی ملاقات ہوگئی۔ بات چیت سائنس کے موضوع سے شروع ہو کر ایک دوسرے میں دلچسپی تک جا پہنچی۔ چند ملاقاتوں کے بعد پیری نے شادی کی تجویز کی۔ میری کا مرجھایا دل دوسری محبت سے فوراً کھل نہ سکا مگر سال بھر کی ٹال مٹول کے بعد اس نے پیری کی محبت کے آگے ہتھیار ڈال دیے۔

سائنس دانوں کا یہ جوڑا عاشقوں کا جوڑا بھی بن گیا۔ سائنس سے ان کے مشترکہ عشق نے ان کے باہمی عشق کو ایک گرہ لگادی۔ میری نے اپنے خاوند کا ذکر کرتے ہوئے اپنی بہن کو ایک بار لکھا:

''خواب میں بھی اس سے بہتر خاوند کا تصور نہیں ہوسکتا۔ مجھے کبھی وہم وگمان بھی نہ تھا کہ ایسا خاوند ملنا ممکن ہے۔ وہ قدرت کا بہترین تحفہ ہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ہمارا پیار بڑھتا جاتا ہے۔''

میری نے گھر بار سنبھالا۔ اس کے ہاں ایک لڑکی پیدا ہوئی پھر دوسری۔ مگر اس کے سائنس سے متعلق کام میں کوئی کمزوری نہ آئی۔ فولاد میں مقناطیسی طاقت پیدا کرنے کے مسئلہ پر اسے ایک وظیفہ ملا اور فزکس میں پی ایچ ڈی کی ڈگری کے لیے بھی اس نے مطالعہ شروع کیا۔ ہنری بیکول نے مشاہدہ کیا تھا کہ یورانیم سے ایسی کرنیں نکلتی ہیں، جو ٹھوس اور غیر شفاف چیزوں کو بھی پار کر جاتی ہیں۔ ان کرنوں کی نوعیت کا مطالعہ میری کی ڈگری کا مضمون تھا۔

میڈم کیوری نے گھر کے ایک گوشے میں ایک تجربہ گاہ بھی بنائی۔ اس تجربہ گاہ میں ان دونوں سائنسدانوں نے آکسائیڈ آف یورینیم (پچ بلینڈ) پر تحقیقی کام کیا۔ آکسائڈ آف یورینیم کافی مہنگا ملتا تھا۔ اس لیے ان سائنسدانوں نے ریزی آف ڈیو آف پچ لینڈ پر کام کرنا شروع کیا۔ ان دونوں سائنسدانوں نے رات دن محنت کی اور چار سال کی مستقل محنت کے بعد پولونیم اور ریڈیم جیسے طاقتور اشیاء کی دریافت کی۔ اس دریافت سے دونوں سائنسدانوں کو عالمی شہرت ملی۔ نوبیل کمیٹی نے میری کیوری اور پیری کیوری کی اس اہم دریافت کو سراہا اور اُن دونوں کو سال 1903ء کے مشترکہ نوبیل انعام سے نوازا۔ ان کی اس اہم دریافت کی دھوم دنیا بھر میں گونج اٹھی۔ اس کا استعمال اُن بیماریوں میں بھی کیا جا سکا جو لا علاج تھیں۔ ریڈیم جیسی اشیاء کا

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

استعمال کینسر جیسی موزی مرض میں بھی کیا جاتا ہے۔ان سائنسدانوں نے اپنی اس دریافت کو پیٹینٹ نہیں کرایا اور انسان کی فلاح وبہبود کے لیے اوران کی جسمانی پریشانیوں کو دور کرنے کے لیے استعمال کئے جانے کی کھلی اجازت دی۔کہا جاتا ہے کہ اگر یہ سائنسداں اپنی اس دریافت کو پیٹینٹ کراتے تو وہ بھی دنیا کے مالدار ترین لوگوں میں شمار ہو سکتے تھے۔ان سائنسدانوں کو سور بون اکیڈمی آف سائنسیز کے رکن کی حیثیت سے شامل کیا گیا۔ان کی صلاحیتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے اور فروغ سائنس کے لیے اس اکیڈمی نے مزید تحقیق کے لیے اعلیٰ پیمانے کی جدید طرز کی تجربہ گاہ بھی فراہم کی۔زندگی بہتر اور تحقیق میں مصروف تھی کہ اچانک پیری کیوری کا ایک حادثے میں انتقال ہو گیا۔میری کیوری کے لیے یہ حادثہ برداشت کے باہر تھا۔انھوں نے پھر بھی اپنی تحقیقی کاموں کو جاری رکھا اور ریڈیم کا استعمال ٹیومر اور کینسر جیسے امراض میں شروع کیا۔

ایک ٹوٹی پھوٹی لیبارٹری میں میری نے اپنے خاوند کی مدد سے تجربے شروع کیے تو سب سے پہلے اُس نے یہ جاننے کی کوشش کی کہ کیا ریڈیائی کرنیں صرف یورانیم سے نکلتی ہیں۔سبھی عناصر پر تجربے کر کے اس نے دریافت کیا کہ تھورانیم سے بھی ایسی کرنیں نکلتی ہیں۔

اپنے تجربوں میں،اس نے یہ بھی دیکھا کہ یورانیم اور تھورانیم کے کئی مرکبوں میں ریڈائی عمل ان کی مقدار کے تناسب سے کہیں زیادہ ہے۔اس سے اسے شک ہوا ہو کہ کہیں ان مرکبوں میں کسی نئے نامعلوم عنصر کی ملاوٹ نہ ہو۔

میری کی قیمتی ترین ایجاد

میری اور اسکے شوہر چار برس تک دو دماغوں ، چار ہاتھوں اور سینکڑوں من کنکریوں پر اپنی ٹوٹی پھوٹی تجربہ گاہ میں طرح طرح کے تجربے کرتے رہے۔ان دنوں کا ذکر کرتے ہوئے میری نے لکھا:

''ہمارے پاس نہ روپیہ تھا نہ ڈھب کی لیبارٹری اور نہ کوئی امداد۔یہ دن ہماری مشترکہ زندگی کے سب سے بہادرانہ باب تھے۔اس بے آرام لیبارٹری میں ہماری زندگی کے بہترین اور مسرور ترین لمحے گزرے ہیں۔''

چار برس کی کڑی ریاضت پھل لائی۔انہیں ایک کے بجائے دو عنصر مل گئے۔ایک کا نام میری نے اپنے پیدائشی ملک پولینڈ کے نام پر پولونیم رکھا اور دوسرے کا ریڈیم ۔ان دریافتوں نے دنیا بھر میں ہلچل مچا دی۔

ریڈیم دنیا کی سب سے قیمتی دھات ثابت ہوا۔مگر اس کے موجدوں یعنی میری اور اس کے شوہر نے نہ اس کا نسخہ پوشیدہ رکھا اور نہ جملہ حقوق محفوظ رکھے۔اس طرح انہوں نے کروڑوں روپے کی آمدنی پر یہ کہہ کر لات ماردی کہ انسانی بھلائی کی چیزیں کسی فرد کی ملکیت نہیں ہونی چاہئیں۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

کیمسٹری میں نئے عنصر کی تلاش، نئی دنیا تلاش کرنے سے کم اہم نہیں۔ میری کیوری اور پیری کیوری کا نیا عزم ان سمندری جہاز رانوں کی طرح تھا جوان دیکھے نئے سمندروں میں نئے ساحلوں کی کھوج میں لنگر ڈال دیتے تھے۔

چونکہ نئے عنصر کے وجود کے بارے میں شک یورانیم کے مرکب سے ہوا تھا، اس لیے اس کی تلاش یورانیم کی کان میں ہی ہوسکتی تھی۔ مگر جس دھات سے یورانیم الگ کیا جاتا تھا، نیا عنصر غالباً اس کا دس لاکھواں حصہ تھا۔ بھاری مقدار میں اتنی بیش قیمت دھات تجربوں کے لیے حاصل کرنا میری اور اس کے خاوند کے بس میں نہ تھا۔ انہیں یہ خیال سوجھا کہ چونکہ نیا عنصر یورانیم سے مختلف ہے، اس لیے یورانیم نکالنے کے بعد جو کنکری بچتی ہے، اس میں اس کا ہونا عین اغلب ہوگا۔ یہ کنکری انہیں مفت مل گئی۔

چار برس تک دو دماغ اور چار ہاتھ سینکڑوں من کنکری پر طرح طرح کے تجربے کرتے رہے۔ آگ کے چولہوں پر ابلتی کڑاہیوں میں بیلچے بھر کر ڈالتے ہوئے، ابالی صاف کنکری پر مختلف تیزابوں اور دوائیوں کے عمل کو دیکھتے ہوئے اور دیگر بیسیوں تجربوں میں انہیں دن سے رات ہو جاتی اور کبھی کبھی رات سے دن۔ ان دنوں کا ذکر کرتے ہوئے میری نے لکھا:

''ہمارے پاس نہ روپیہ تھا نہ ڈھب کی لیبارٹری اور نہ کوئی امداد۔ یہ دن ہماری مشترکہ زندگی کے سب سے بہادرانہ باب تھے۔ اس بے آرام لیبارٹری میں ہماری زندگی کے بہترین اور مسرور ترین لمحے گزرے ہیں۔'' چار برس کی کڑی ریاضت پھل لائی۔ انہیں ایک کے بجائے دو عنصر مل گئے۔ ایک کا نام میری نے اپنے پیدائشی ملک پولینڈ کے نام پر پولونیم رکھا اور دوسرے کا ریڈیم۔ ان دریافتوں نے دنیا بھر میں ہلچل مچادی۔

ریڈیم دنیا کی سب سے قیمتی دھات ثابت ہوا۔ مگر اس کے موجدوں نے نہ اس کا نسخہ پوشیدہ رکھا اور نہ جملہ حقوق محفوظ

نت نئی دریافتوں نے میری کے لیے شہرت اور عزت کی راہیں کھول دیں۔ 1903ء میں انہیں دنیا کا سب سے بڑا انعام نوبیل پرائز ملا جس کی آمدنی سے انہوں نے اپنے قرضے چکائے اور ایک مکمل لیبارٹری بنانا شروع کی۔ پیری کو یونیورسٹی کی پروفیسری مل گئی اور کچھ عرصے بعد سائنس اکادمی کی ممبری۔ میری کو ان دریافتوں پر پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل ہوگئی۔

1920ء میں صدر امریکہ نے اپنی قوم کی طرف سے میری کو نذرانہ عقیدت کے طور پر ایک لاکھ ڈالر کی قیمت کا ایک گرام ریڈیم پیش کیا۔ میری نے ان تحائف سے پیرس اور وارسا میں تجربہ گاہیں قائم کیں۔

میری کیوری کو نوبیل کمیٹی نے 1911ء کے لیے ایک بار پھر علم کیمیا کے لیے نوبیل انعام سے نوازا۔ شاید دنیا میں ایسے سائنسداں کم ہی ہوں گے۔ جنھیں زندگی میں دو بار نوبیل انعاموں سے نوازا گیا ہو۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

رکھے۔اس طرح انہوں نے کروڑوں روپے کی آمدنی پر یہ کہہ کر لات ماردی کہ انسانی بھلائی کی چیزیں کسی فرد کی ملکیت نہیں ہونی چاہئیں۔

مگران دریافتوں نے ان کے لیے شہرت اور عزت کی راہیں کھول دیں۔1903ء میں انہیں دنیا کا سب سے بڑا انعام نوبیل پرائز ملا جس کی آمدنی سے انہوں نے اپنے قرضے چکائے اور ایک مکمل لیبارٹری بنانا شروع کی۔پیری کو یونیورسٹی کی پروفیسری مل گئی اور کچھ عرصے بعد سائنس اکادی کی ممبری۔میری کو ان دریافتوں پر پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل ہوگئی۔

نئی شہرت سے خوش ہونے کے بجائے میری نے شکایت کی کہ اس سے ''ہماری پر امن اور پر محبت زندگی منتشر ہوگئی ہے۔''

اعزازی تقاریب اور اپنی مجلسی اہمیت سے منہ موڑ کر سائنس کے یہ عاشق پھر اپنے عشق میں جٹ گئے۔اب انہوں نے ریڈیم کی خاصیتوں پر کھوج شروع کی۔ریڈیم کی ریڈیائی طاقت یورانیم سے بیس لاکھ گنا پائی گئی جس کی کرنیں سخت ترین چیز کو پار کر جاتی ہیں۔اس کی ریڈیائی طاقت کی گری ایک گھنٹہ میں اپنے وزن کے برابر برف پگھلا دیتی ہے اس سے ہیرا چمک دار بن جاتا ہے۔جس سے اصلی اور نقلی ہیرے کی پہچان ہو جاتی ہے۔یہ کئی قسم کے جراثیم ہلاک کر دیتا ہے اور کینسر جیسے موذی مرض کو نیست و نابود کر سکتا ہے۔ریڈیم کی ایجاد نے فزکس، کیمسٹری، جیالوجی، علم نباتات اور علم ادویات کے پھیلاؤ کے لیے نئے دروازے کھول دیے۔

ایک لمبے سفر کے بعد میری اور پیری کا جوڑا عشق، علم اور شہرت کی ہموار سطح پر آگے بڑھنے لگا۔کون جانے کتنے نئے فاصلے کس نئی رفتار سے طے ہوتے، ایک منحوس حادثہ نے جوڑا ہی توڑ دیا۔19 اپریل 1906ء کے روز پیری کیوری سڑک پار کرتے ہوئے تانگے اور موٹر کے بیچ میں آ کر کچلا گیا۔میری کی ساری دنیا روندی گئی۔پیری کے پیار سے جس دل نے زندگی پائی تھی، آج وہ مسلا گیا تھا۔جو کمر آج ٹوٹی وہ پھر سیدھی نہ ہو پائی۔ایک سال بعد، میری اپنی ایک سہیلی کو لکھتی ہے:

''میری زندگی کو ایسی چوٹ لگی ہے کہ کبھی سنبھل نہ پائے گی۔مجھے اپنے بچوں کی پرورش کا ضرور دھیان ہے وہ اتنے حسین، پیارے اور اچھے ہیں۔مگر وہ بھی مجھ میں زندگی کی تڑپ بحال نہیں کر سکتے۔''

پیری کی یاد اسے پھر لیبارٹری میں لے گئی۔اس نے من مارا اور نئے تجربے شروع کر دیے۔میری نے ریڈیائی کرنوں کی خاصیتوں کے ذریعے ریڈیم کی مقدار ناپنے کا طریقہ ایجاد کیا۔اس نے ریڈیم کے عملی فوائد پر تحقیق کی۔1910ء میں اس نے ریڈیائی قوت پر ایک سیر حاصل کتاب لکھی جس کے 970 صفحات پر اس نے ریڈیم کے بارے میں سارا علم قلمبند کر دیا۔کتاب کے سرورق پر پیری کی تصویر تھی۔دو سال پہلے اس نے اپنے خاوند کی یاد میں ''پیری کیوری کے کارنامے'' نام کی چھ سو صفحات کی ایک کتاب شائع کی تھی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

بجھے دل کی چنگاریوں کی ضیاء پھیلنے لگی۔ میری کی شہرت آسمانوں کو چھونے لگی۔ اسے اپنے خاوند کی جگہ یونیورسٹی میں پروفیسری مل گئی۔ 1911ء میں اسے ایک اور نوبیل پرائز سے نوازا گیا۔ اس کے بعد انعامات تمغوں اور اعزازی ڈگریوں کا نہ ختم ہونے والا سلسلہ شروع ہو گیا۔ دنیا کے ہر ملک، ہر یونیورسٹی اور سائنس کے ہر ادارے نے میری کو خراج تحسین ادا کرنے میں ایک دوسرے سے بازی لے جانا چاہی۔

1914ء کی جنگِ عظیم میں میری کی شخصیت کے کچھ اور روپ نکھرے۔ ریڈیائی طاقت اور ایکس رے کو پہلی بار اس نے انسانی خدمت کے لیے استعمال کیا۔ وہ اپنے ساز و سامان کے ساتھ زخمی کیمپوں میں زندگی کا پیغام بن کر پہنچی۔

شکر گزار قوم اور ممنون انسانیت نے میری کو سر آنکھوں پر بٹھایا۔ فرانس کی اکادمی نے پہلی بار بغیر چناؤ کے اسے رکنیت پیش کی۔ ملک ملک سے دعوت نامے اور اعزازات پھر ملنے شروع ہو گئے۔ 1920ء میں صدر امریکہ نے اپنی قوم کی طرف سے میری کو نذرانہ عقیدت کے طور پر ایک لاکھ ڈالر کی قیمت کا ایک گرام ریڈیم پیش کیا۔ چند سال بعد یہ عمل پھر دوہرایا گیا۔ میری نے ان تحائف سے پریس اور وارسا میں تجربہ گاہیں قائم کیں۔

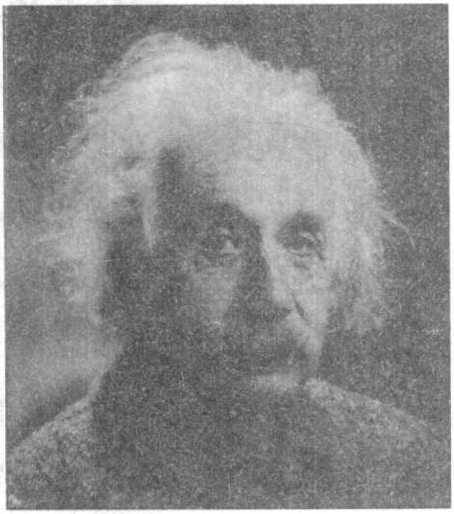
میری کیوری کو نوبیل کمیٹی نے 1911ء کے لیے ایک بار پھر علم کیمیا کے لیے نوبیل انعام سے نوازا۔ شاید دنیا میں ایسے سائنسداں کم ہی ہوں گے۔ جنہیں زندگی میں دو بار نوبیل انعاموں سے نوازا گیا ہو۔ 1914ء کی عالمی جنگ میں میری کیوری نے فوجیوں کی تکلیف کو دُور کرنے کے لیے اپنی زندگی وقف کی۔ زندگی میں مسلسل کام کاج اور تحقیق اور ریڈیو ایکٹیو ماڈوں کے بیچ کام کرنے کی وجہ سے میری کیوری کے جسم پر برے اثرات پڑنے لگے۔ ان کے اجزائے رئیسہ پر مسلسل افشاں سے خرابیاں پیدا ہو گئیں اور وہ برابر بیمار رہنے لگیں۔ 67 سال کی عمر میں 1934ء کو میڈیم کیوری کا بھی انتقال ہو گیا۔ دنیا اور سائنسی برادری نے ایک اہم سائنسداں کھو دیا۔ میری کی سائنسی خدمات اور تحقیق دنیا بھر میں سراہی گئی۔ اعلیٰ پیمانے کی سائنسدان ہونے کے باوجود انھوں نے زندگی کے آخری سفر میں بھی تحقیقی کاموں کو جاری رکھا۔ ان کی اس تحقیق سے انسانی جسم کی تکلیفوں کو رفع کیا جانا ممکن ہو سکا۔ میڈم کیوری کا نام ان تمام مشہور سائنسدانوں کے ساتھ ہمیشہ یاد کیا جاتا رہے گا۔ جنہیں نے اپنی پوری زندگی سائنس کے فروغ میں صرف کی اور یہ دُنیا اُن کو کبھی بھی بھلا نہ سکے گی۔

میری کیوری نے اپنی جسمانی طاقت کا ہر حصہ سائنس کی خدمت کے لیے وقت رکھا۔ مگر 67 غیر معمولی برسوں کے بوجھ اور ایک نا قابل تشخیص بیماری نے اس کی زندگی کا سارا رس نچوڑ لیا۔ جولائی 1934ء میں اس پر سوز اور رومان انگیز سائنسداں کے دن پورے ہو گئے۔

مرض کی تشخیص ہو گئی، مگر مریض کی موت کے بعد میری اپنی ہی دریافت......ریڈائی عمل............کا شکار ہو گئی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



آئن سٹائن

(1879-1955)

سائنس دانوں نے اپنی سائنس پر نظر ثانی کی اور فلاسفروں نے اپنے فلسفہ پر۔ جب 1955ء میں ایک گمنام کلرک کا ایک مضمون سائنس کے کسی جریدہ میں چھپا جس میں اس نے کائنات کے معمہ کا راز دریافت کرنے کا دعویٰ کیا تھا تو ایک ہلچل مچ گئی۔

گمنام کلرک دور حاضر کا سب سے بڑا سائنسداں بنا اور بیسویں صدی کی عظیم ترین شخصیتوں میں شمار ہوا۔ بچپن میں اس لڑکے میں کوئی ذہانت والی بات نظر نہیں آتی تھی۔ اس کے اساتذہ نے کہا تھا کہ لڑکا ذہنی طور پرست اور غیر مجلسی ہے اور خوابوں کی دنیا میں کھویا رہتا ہے۔ کون جانتا تھا کہ اس کی یہ دنیا ہماری حقیقی دنیا سے زیادہ حقیقی ثابت ہوگی۔

البرٹ آئن سٹائن 14 مارچ 1879ء کو جنوبی جرمنی کے ایک شہر الم میں پیدا ہوا مگر اس نے اپنا بچپن زیادہ تر میونچ میں گزارا۔ بچپن کی زندگی میں آئن اسٹائن نے کسی بھی قسم کی صلاحیتوں کو اجاگر نہیں کیا۔ جس کی وجہ سے والدین اسے کند ذہن سمجھ کر مایوس رہتے تھے۔ ایک اچھے خاندان سے تعلق رکھنے کی وجہ سے گھر کے لوگوں نے ہار نہیں مانی اور ان کے چچا جو ایک انجینئر تھے۔ انہوں نے آئن اسٹائن میں ریاضی میں دلچسپی پیدا کی۔

آئن سٹائن بچپن کے ناقابل فراموش واقعات بیان کرتے ہوئے باپ کے دو تحفوں کا ذکر کرتا ہے۔ پہلا پانچ سال کی عمر میں ملا، مقناطیسی قطب نما اور 12 سال کی عمر میں ملی جیومیٹری کی کتاب۔ اس نے اپنی ماں سے گانا سیکھا جس کے بعد قطب نما جیومیٹری اور وائلن کے گرد ہی اس کی ساری زندگی گھومتی رہتی۔ ستاروں کی حرکتوں میں وہی ربطہ اور ''لے'' ہونی چاہیے جو وائلن کی سروں میں ہوتی ہے۔ آئن سٹائن کے لیے سنگیت اور سائنس ایک ہی علم کے دو پہلو تھے۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

سکول میں کتابوں کے سوا اس کا کوئی دوست نہ تھا۔ جب وہ سیکنڈری سکول میں داخل ہوا تو اس کا باپ کاروبار کے لیے اٹلی چلا گیا اور آئن سٹائن میونچ میں اور بھی اکیلا ہو گیا۔ 16 سال کی عمر میں سکول کی پڑھائی ختم کرنے کے بعد باپ نے صلاح دی کہ "فلاسفرانہ جہالتوں" کو چھوڑ کر کاروبار کی طرف دھیان دو۔ مگر بچے کی ضد سے مجبور ہو کر باپ نے اسے ریاضی کی تعلیم حاصل کرنے کی اجازت دے دی۔

زیورچ کی پولی ٹیکنک اکادمی میں سے اسے بمشکل داخلہ ملا۔ آئن سٹائن نے پولی ٹیکنک سے گریجویشن کیا اور پھر بعد میں ڈاکٹر آف فلاسفی کی ڈگری بھی حاصل کی۔ وہاں ریاضی اور فزکس کے علاوہ آئن سٹائن نے شوپن ہاور اور کانت کے فلسفہ ،ڈارون کے ارتقاء اور اشتراکیت کی اقتصادیات کا مطالعہ کیا اور جوشیم کی وائلن بھی سنی۔ ڈگری لینے کے بعد نوکری حاصل کرنے کے لیے اس نے کئی سکولوں کے دروازے کھٹکھٹائے مگر یہودی کا لڑکا ہونے کی وجہ سے اسے ہر جگہ مایوسی ہوئی۔

1902ء میں آئن سٹائن سوئٹزرلینڈ تشریف لے گئے اور نوکری کی تلاش میں مصروف ہو گئے۔ ایک دوست مارسیل گراس میں کی مدد سے سوئس پیٹنٹ آفس میں کلرک کی نوکری مل گئی۔ آئن سٹائن دوران ملازمت خالی اوقات میں تحقیقی کاموں میں مصروف رہتے تھے۔ 1902ء میں آئن سٹائن کی شادی ہو گئی۔

دفتر کے کام کی بجائے وہ زیادہ وقت ستاروں کے خوابوں اور حسابی تھیوریوں میں کھویا رہتا۔ وہ فزکس کی ایک نئی تھیوری بنانے میں

آئن سٹائن، فزکس پر نیوٹن کے دوسو سالہ تسلط کا خاتمہ

البرٹ آئن سٹائن 14 مارچ 1879ء کو جنوبی جرمنی کے ایک شہر الم میں پیدا ہوا مگر اس نے اپنا بچپن زیادہ تر میونچ میں گزارا۔

1905ء میں آئن سٹائن سوئٹزرلینڈ کے پیٹنٹ دفتر میں کلرک کی ایک نوکری حاصل کرنے میں کامیاب ہو گیا۔ اس کے بعد اس نے اپنی ایک کولیگ لڑکی سے شادی کر لی۔

آئن سٹائن نے فزکس پر نیوٹن کے دوسو سالہ تسلط کو ختم کیا۔ اس نے بالکل نئی سائنس کی بنیاد رکھی۔

1950ء میں آئن سٹائن نے فزکس کی کشش ثقل، قوت برقی اور مقناطیسی طاقت کی مشترکہ تھیوری شائع کی جو چوبیس صفحات کے ریاضی کے فارمولوں پر مشتمل تھی۔ آئن سٹائن کو فزکس کے میدان میں اس کی خدمات کے اعتراف میں نوبل پرائز بھی ملا۔

ہٹلر نے جرمنی میں آئن سٹائن کا گھر جلا دیا اور اس کے سر کی بیس ہزار مارک قیمت مقرر کی۔ یہ حالت دیکھ کر آئن سٹائن نے امریکہ کی پرسٹن یونیورسٹی کی پروفیسری اور امریکہ کی شہرت قبول کر لی۔

18 اپریل 1955ء کو آئن سٹائن لاکھوں مداحوں کو چھوڑ کر چل بسا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

آئن سٹائن نے یہ ثابت کیا کہ متحرک چیزوں کے بارے میں نیوٹن کے اصول روشنی پر لاگو نہیں ہوتے۔ چاہے روشنی کا منبع کتنی ہی تیزی سے حرکت کرے، روشنی کی رفتار میں فرق نہیں پڑتا۔

نیوٹن نے کہا تھا کہ ہر چیز ساکن ہونے کی کوشش کرتی ہے۔ آئن سٹائن نے اعلان کیا کہ ہر چیز ہر وقت حرکت میں رہتی ہے مگر چیزوں کی حرکت ایک دوسرے کی نسبت سے ہوتی ہے۔ اگر دو چیزیں ایک سمت میں ایک جیسی حرکت میں ہوں تو وہ ایک دوسرے کے لیے ساکن ہوں گی مگر باقی سب کے لیے متحرک۔

حرکت کی رفتار اور رفتار کا رخ مشاہدہ کرنے والے کے مقام کی نسبت سے طے ہوتے ہیں۔ زمین کی سطح پر سے دیکھنے والوں کو زمین پر متحرک جو چیز سیدھی لائین میں چلتی نظر آئے گی، خلا سے مشاہدہ کرنے والے کو اس کا راستہ گولائی میں نظر آئے گا۔

مشغول تھا۔ سوائے اپنی بیوی کے اس نے اس کا کسی سے ذکر نہ کیا تھا۔

بڑی عاجزی سے آئن سٹائن نے ایک اخبار کے ایڈیٹر سے درخواست کی کہ اس کے مضمون کے لیے اخبار میں کوئی جگہ نکالی جائے۔ ایڈیٹر رضا مند ہو گیا اور...... وہ ایک تاریخی واقعہ بن گیا۔

اس مضمون میں کائنات کا راز اور اس سے بڑھ کر ایٹم کا راز پنہاں تھا۔ فلاسفروں نے اس سے ہستی کا راز تلاش کیا۔ سائنس دانوں نے اس سے انسان کو کرہ زمین کی لاکھوں برس کی قید سے آزاد کرنے کا راز پایا اور جنگ بازوں نے اس سے نوع انسان کا نام ونشان مٹانے کا راز حاصل کیا۔

1905ء میں آئن سٹائن نے تین سائنسی مقالے لکھے۔ جن کی بنیاد پر آئن سٹائن کو عالمی شہرت ملی۔ آئن اسٹائن کے مقالے مشہور سائنسی جریدے اینالین ڈیر فزیک میں شائع ہوئے تھے۔ آئن سٹائن کے اِن مقالوں نے سائنسدانوں کے ذہنوں کو ہلا کر رکھ دیا۔ 1905ء میں اس کا پہلا مضمون فوٹو الیکٹرک ایکوایشن پر شائع ہوا تھا۔ دوسرا مضمون برآونین موومینٹ پر اور تیسرا مضمون خاص نظریہ اضافیت پر شائع ہوا تھا۔

آئن سٹائن کا یہی سب سے بڑا اور اہم کارنامہ Theory of Relativity نظریہ اضافیت کے نام سے مشہور ہوا تھا۔ 1905ء میں آئن اسٹائن نے عام نظریہ اضافیت پیش کر کے تہلکہ مچادیا تھا۔ نیوٹن کے اصول تجاوز کے مطابق زمین سب ہی چیزوں کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ مگر آئن اسٹائن کے قیاس میں ایسی کوئی قوت موجود نہیں ہے۔ کہا جاتا ہے کہ آئن اسٹائن نے برلن کی ایک بلند عمارت سے ایک آدمی کو گرتے ہوئے دیکھا۔ آئن سٹائن نے اس آدمی سے دریافت کیا کہ گرتے وقت اس کو کیسا محسوس ہوا۔ اس کا جواب تھا کہ اس کو ہرگز یہ محسوس نہیں ہوا کہ زمین اس کو اپنی طرف کھینچ رہی ہے۔ اس واقعہ سے آئن سٹائن کو خیال پیدا ہوا کہ نظریہ

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

اضافیت اسرائی حرکت پر جو تجاذب سے پیدا ہوتی ہے، حاوی ہونا چاہیے۔ اس مسئلہ پر غور و فکر کر کے آئن اسٹائن نے عام نظریہ اضافیت کی عمارت قائم کی۔

آئن سٹائن نے فزکس پر نیوٹن کے دوسو سالہ تسلط کو ختم کیا۔ اس نے بالکل اسی طرح نئی سائنس کی بنیاد رکھی جس طرح نیوٹن نے ارسطو کا تسلط ختم کر کے نئی سائنس کی بنیاد رکھی تھی۔

اب تک یہ سمجھا جاتا تھا کہ مادہ کی کل مقدار معین ہیں جن میں کمی وبیشی ناممکن ہے۔ آئن سٹائن نے بتایا کہ مادہ اور قوت کو بنایا اور مٹایا جاسکتا ہے اور انہیں ایک دوسرے میں تبدیل کرنا ممکن ہے۔ اس نے انہیں تبدیل کرنے کا فارمولا بھی پیش کیا جس کے مطابق قوت = مادہ × روشنی کی رفتار × روشنی کی رفتار۔ اس سے ظاہر ہوگا کہ تھوڑی سی مقدار کے مادہ سے بے پناہ قوت پیدا ہوسکتی ہے۔ کیونکہ روشنی کی رفتار 1860000 میل فی سیکنڈ ہے۔ اس حساب سے اگر ایک پونڈ کوئلہ پوری طرح قوت میں تبدیل ہوسکے تو اس سے ایک کھرب کلوواٹ پاور بجلی ہوسکے گی۔ اس فارمولہ سے سورج کی قوت کا راز بھی سمجھ میں آیا۔ سورج کی روشنی اور گرمی ایندھن کے جلنے سے نہیں بلکہ اس کے مادہ کی قوت میں تبدیلی کی وجہ سے ہے۔ جس کی تھوڑی سی مقدار بھی ہزاروں سال کے لیے قوت مہیا کرسکتی ہے۔

یہی اصول ایٹم بم بنانے والوں کے کام آیا۔ یورینیم یا کسی اور غیر مستحکم ایٹم والی دھات کی تھوڑی سی مقدار کے ایٹموں کو توڑنے سے بے اندازہ قوت پیدا ہوتی ہے جسے تباہی کے کام میں لایا گیا۔ 6 اگست 1945ء کو ایک ایسے ہی بم نے جاپان کے شہر ہیروشیما میں ساٹھ ہزار اشخاص کو موت کے گھاٹ اتار دیا تھا اور ایک لاکھ کو ناکارہ بنا دیا تھا۔ روس اور امریکہ اب 100 میگاٹن کے تجربے کر رہے ہیں جب کہ ایک میگاٹن کی طاقت جاپان پر گرانے والے بم سے ایک لاکھ گنا زیادہ ہے۔

آئن سٹائن نے یہ بھی ثابت کیا کہ متحرک چیزوں کے بارے میں نیوٹن کے اصول روشنی پر لاگو نہیں ہوتے۔ چاہے روشنی کا منبع کتنی ہی تیزی سے حرکت کرے، روشنی کی رفتار میں فرق نہیں پڑتا۔

نیوٹن نے کہا تھا کہ ہر چیز ساکن ہونے کی کوشش کرتی ہے۔ آئن سٹائن نے اعلان کیا کہ ہر چیز ہر وقت حرکت میں رہتی ہے مگر چیزوں کی حرکت ایک دوسرے کی نسبت سے ہوتی ہے۔ اگر دو چیزیں ایک سمت میں ایک جیسی حرکت میں ہوں تو وہ ایک دوسرے کے لیے ساکن ہوں گی مگر باقی سب کے لیے متحرک۔

حرکت کی رفتار اور رفتار کا رخ مشاہدہ کرنے والے کے مقام کی نسبت سے طے ہوتے ہیں۔ زمین کی سطح پر سے دیکھنے والوں کو زمین پر متحرک جو چیز سیدھی لائن میں چلتی نظر آئے گی، خلا سے مشاہدہ کرنے والے کو اس کا راستہ گولائی میں نظر آئے گا۔ کسی چیز کی حرکت کی رفتار مشاہدہ کرنے والے کی رفتار اور رخ کی نسبت سے طے ہوگی۔ چلتی گاڑی کی رفتار ساکن آدمی کے

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

لیے ایک ہوگی۔ اسی سمت میں جانے والی دوسری گاڑی میں بیٹھے آدمی کے لیے دوسری ہوگی اور مخالف سمت میں جانے والی گاڑی میں بیٹھے آدمی کے لیے تیسری ہوگی۔

رفتار اور رفتار کے رخ کے علاوہ کسی چیز کی جسامت بھی مشاہدہ کرنے والے کی پوزیشن پر منحصر ہوتی ہے۔ حرکت سے چیزوں کی جسامت چھوٹی ہو جاتی ہے اور اگر مشاہدہ کرنے والا چلتی گاڑی میں بیٹھا ہو تو اسے گاڑی ساکن نظر آئے گی اور باہر سے دیکھنے والے کی نسبت گاڑی لمبی نظر آئے گی۔ جوں جوں رفتار تیز ہوتی جائے گی جسامت کم ہوتی جائے گی۔ اگر ایک گز لمبائی کی چھڑی کو روشنی کی رفتار سے حرکت میں لانا ممکن ہو تو اس کی لمبائی صفر رہ جائے گی جس کا مطلب یہ ہوگا کہ مختلف وقتوں میں اس کی لمبائی مختلف تھی۔ اس طرح لمبائی یا فاصلہ کی ہستی وقت کی نسبت سے ہے۔

وقت کی بھی آزاد ہستی نہیں۔ اس کی نوعیت بھی دیکھنے والے کی پوزیشن کے مطابق بدل جاتی ہے۔ ہمارا وقت ہماری دنیا کی ہی چیز ہے۔ ہر دنیا ہر سیارے اور ستارے کا اپنا وقت ہے۔ جو ہمارے لیے آج ہے وہ کسی دوسرے سیارے کے لیے کل ہوگا اور تیسرے کے لیے پرسوں، کئی ستاروں کی جو روشنی ہمیں آج نظر آتی ہے وہ دراصل ہزاروں، لاکھوں سال پہلے چلی ہوگی اور اس طرح ہمارے لیے وہ ستارہ آج ہی ایک حقیقت بن سکا۔ ہوسکتا ہے اس ستارہ یا کسی اور ستارہ کے لوگوں کے لیے اس کی ہستی ہی ختم ہوگئی ہو۔ اس طرح اس زمین کا نظارہ کسی سیارے تک ہزاروں سال بعد پہنچ سکتا ہے۔ (روشنی کے پہنچنے کا عرصہ فاصلہ پر

سورج کی قوت کا راز

آئن سٹائن نے بتایا کہ مادہ اور قوت کو بنایا اور مٹایا جاسکتا ہے اور انہیں ایک دوسرے میں تبدیل کرنا ممکن ہے۔ اس نے انہیں تبدیل کرنے کا فارمولا بھی پیش کیا جس کے مطابق قوت = مادہ × روشنی کی رفتار × روشنی کی رفتار۔ اس سے ظاہر ہوگا کہ تھوڑی سی مقدار کے مادہ سے بے پناہ قوت پیدا ہوسکتی ہے۔ کیونکہ روشنی کی رفتار 1860000 میل فی سکنڈ ہے۔ اس حساب سے اگر ایک لاکھ پونڈ کوئلہ پوری طرح قوت میں تبدیل ہوسکے تو اس سے ایک کھرب کلوواٹ پاور بجلی پیدا ہوسکے گی۔ اس فارمولہ سے سورج کی قوت کا راز بھی سمجھ میں آیا۔ سورج کی روشنی اور گرمی ایندھن کے جلنے سے نہیں بلکہ اس کے مادہ کی قوت میں تبدیلی کی وجہ سے ہے جس کی تھوڑی سی مقدار بھی ہزاروں سال کے لیے قوت مہیا کرسکتی ہے۔

یہی اصول ایٹم بم بنانے والوں کے کام آیا۔ یورینیم یا کسی اور غیر مستحکم ایٹم والی دھات کی تھوڑی سی مقدار کے ایٹموں کو توڑنے سے بے پناہ قوت پیدا ہوتی ہے جسے تباہی کے کام میں لایا گیا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

منحصر ہے) ہوسکتا ہے کسی سیارے کے لوگ آج مہا بھارت کی لڑائی کا حال دیکھنے کے قابل ہوئے ہوں۔ (جہاں زمین کی روشنی آج پہنچی ہو اور جن کے پاس زمین کے نظارے دیکھنے کے آلے موجود ہوں) اس طرح جسے ہم ماضی بعید کہتے ہیں اسے وہ حال سمجھتے ہوں۔ سائنس کے نقطہ نگاہ سے حال سے ماضی یا مستقبل میں پہنچ جانا اسی طرح ممکن ہے (عملی مشکلات چاہے کچھ بھی ہوں) جس طرح زمین سے چاند یا مریخ کیونکہ وقت کی ہستی فاصلہ کی نسبت سے ہے۔ اسی طرح جیسے ہی فاصلہ کی ہستی وقت کی نسبت سے ہے۔ وقت کی تبدیلی کے ساتھ فاصلہ یا لمبائی کی ہستی بدل جاتی ہے اور فاصلہ کی تبدیلی کے ساتھ وقت کی ہستی بدل جاتی ہے جس طرح کم از کم وقت میں جغرافیائی فاصلہ طے کرنے کے ذرائع ایجاد ہو چکے ہیں اور رفتار تیز تر ہونے سے سفر کی لمبائی کم ہو جاتی ہے، اسی طرح یہ تصور کرنا بھی ممکن ہے کہ مستقبل میں ایسے ذرائع بھی ایجاد ہو سکیں گے، جن سے وقت کا فاصلہ بھی طے ہو سکے گا اور ہم کسی دن وقت کی مشین کے ذریعے ماضی اور مستقبل میں آ جا سکیں گے۔ آج بھی اگر ہم ان ستاروں تک پہنچ پائیں جن کی روشنی ہماری زمین تک پہنچنے میں برسوں لیں گی تو ہم اس مستقبل کا نظارہ کر سکتے ہیں، جو زمین پر رہنے والے برسوں بعد دیکھیں گے مگر سائنس کو مزید ترقی کے بعد ماضی اور مستقبل کا سفر اسی طرح طے ہونا چاہیے جس طرح آج ستاروں تک پہنچنا ممکن نظر آتا ہے۔

اس طرح ہر تجربہ اور مشاہدہ کی حقیقت تجربہ اور مشاہدہ کرنے والے کی حیثیت کی نسبت سے جانی جا سکتی ہے۔ کوئی حقیقت مطلق اور غیر مشروط نہیں۔ حقیقت جاننے کے لیے اسے ہر نسبت سے جاننا چاہیے۔ فاصلہ، رفتار، رفتار کا رخ اور وقت۔ آئن سٹائن نے اس تھیوری کو ریلے ٹی وٹی یعنی نسبتی علم کا نام دیا۔ موسیقار سائنسداں نے کائنات کے مختلف پہلوؤں وقت اور فاصلہ میں پہلی بار ایک تال اور ایک ''لے'' ڈھونڈ نکالی۔

1909ء میں آئن سٹائن زیورک یونیورسٹی تشریف لے گئے اور شعبہ طبیعات میں پروفیسر کے عہدے پر فائز ہو گئے اور پھر 1912ء میں پریگ یونیورسٹی میں پروفیسر کی حیثیت سے کام کرنے لگے۔ ان دونوں سائنسی مراکز میں آئن سٹائن نے اپنی تحقیقی کاموں کو فروغ دیا۔ 1913ء میں آئن سٹائن قیصر ولہیم انسٹی ٹیوٹ برلن میں ڈائریکٹر کے طور پر فائز ہوئے۔ آئن سٹائن کی سائنسی خدمات کو سائنسی برادری نے تسلیم کیا اور مختلف سائنسی اکیڈمیز نے انہیں اپنا رکن بنایا۔ وہ پروشین اکیڈمی آف سائنس اور رائل سوسائٹی لندن کے بھی رکن رہے۔ نوبیل کمیٹی نے بھی ان کی سائنسی خدمات کو سراہا۔ کمیٹی نے ان کے تحقیقی کام نظری طبیعات میں اُن کی خدمات اور خاص طور پر فوٹو الیکٹرک عمل پر کی گئی تحقیق پر نوبل انعام سے نوازا۔ آئن سٹائن پر انعامات و اکرامات کا سلسلہ جاری رہا۔ 1935ء میں آئن سٹائن کو کوپلے میڈل سے بھی نوازا گیا۔ 1933ء سے 1945ء تک آئن سٹائن نے پرنسٹن یونیورسٹی میں نظری طبیعات کے پروفیسر کی حیثیت سے اپنی خدمات انجام دیں۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

آئن اسٹائن کا خواب

آئن سٹائن کی زندگی کا ہر لمحہ سائنسی تحقیق میں گزرتا اور پھر بھی وہ دنیا کے اسرار رموز جاننے میں مصروف رہتے۔ آئن سٹائن نے قدرت کی چار بنیادی قوتوں یعنی برقی مقناطیسی قوت، قوت ثقل، طاقتور نیوکلیائی قوت اور کمزور نیوکلیائی قوت میں برسر قوت مسقل اور برقی مقناطیسی قوت کو ایک جگہ کرنے میں کافی کام کیا۔ آئن اسٹائن کا خواب یعنی قدرت کی چاروں بنیادی قوتوں کو ایک جگہ کر کے طبیعات کا سب سے اہم سوال کا حل کر لینا تھا۔ یعنی وہ اکائیاں دریافت کرنا جن پر مراکز کائنات مشتمل ہے۔ ابھی تک آئن سٹائن کا خواب پائے تکمیل کو نہیں پہنچ پایا ہے۔ دنیا بھر کے سائنسدان آئن سٹائن کے اس اہم خواب جسے آج گرینڈ یونی فکیشن تھیوری (Grand Unification Theory) کہا جاتا ہے، کو پائے تکمیل تک پہنچانے کے لیے ہمہ تن مصروف ہیں۔

آئن سٹائن کو مگر اپنی ہی دھن تھی۔ وہ سچائی کی مزید گہرائیوں تک غوطہ زنی کرنا چاہتا تھا۔ ریاضی کے فارمولوں اور وائلن کے سہارے اس نے اپنی جستجو جاری رکھی۔ 1914ء کی جنگ عظیم نے اسے کچھ ٹھیس پہنچائی تو اس کا حساس دل چلا اٹھا:

"جنگ ایک شیطانی اور حیوانی جرم ہے۔ میں اس میں حصہ لینے کی بجائے ٹکڑے ٹکڑے ہونا قبول کروں گا۔"

مگر وہ پھر اپنی دنیا میں کھو گیا۔ اردگرد کے شوروغل، اتھل پتھل اور خون خرابے سے بے نیاز آئن سٹائن کائنات کی نئی گتھیاں کھولنے میں، نسبتی علم کی نئی وضاحتوں میں اور وائلن کی نئی طرزوں میں مگن تھا۔

آئن سٹائن نے اپنے نسبتی علم کا اطلاق کشش ثقل پر بھی کیا۔ نیوٹن نے کہا تھا کہ زمین کی کشش کی وجہ سے ہر چیز سیدھی زمین پر گرتی ہے۔ آئن سٹائن نے کہا کہ یہ کشش بھی مطلق اور غیر مشروط نہیں۔ ہر چیز کی کشش کا ایک حلقہ ہوتا ہے اور کشش کا راستہ سیدھا ہونے کی بجائے پیچدار ہوتا ہے۔ نیوٹن نے کہا تھا کہ روشنی کا راستہ ہمیشہ سیدھا ہوتا ہے۔ آئن سٹائن نے بتایا کہ یہ راستہ بھی پیچ دار ہے۔ سورج اور ستاروں سے آنے والی روشنی زمین تک پہنچتے ہوئے مڑ جاتی ہے۔ اس نے روشنی کے جھکاؤ کے ٹھیک زاویہ کا اپنے حسابی طریقہ سے شمار بھی کر دیا۔

اب تک آئن سٹائن کا سارا علم حسابی اور منطقی نکتہ سے درست سمجھا جاتا ہے۔ کائناتی پیمانہ کے وقت اور فاصلے کو ماپنا کہاں آسان تھا۔ مگر 1919ء کے سورج گرہن نے علمی ثبوت بھی مہیا کر دیے۔ روشنی کے جھکاؤ کے انداز اور زاویے کے بارے میں اس کے اندازے گرہن کے قلمی مشاہدوں سے حاصل شدہ نتائج کے عین مطابق تھے۔ آئن سٹائن کے علم کی سچائی کا لوہا مان لیا گیا اور ایک دن میں اس کی شہرت ساتوں آسمانوں تک پھیل گئی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

''ہر کوئی میرے بارے میں بات کرتا ہے۔ مگر مجھے کوئی نہیں سمجھتا۔'' اپنی شہرت کی خبریں سن کر سائنسداں نے کہا:

''لوگ مجھے دنیا کے سرکس کا ایک نیا عجیب جانور سمجھتے ہیں۔'' وہ شہرت سے گھبرا گیا تھا۔

اپنے نئے رتبہ کو آئن سٹائن نے سائنس اور امن کا پیغام سنانے کے لیے استعمال کیا۔ جنگ کے بعد اس نے اپنی شخصیت کے ذریعہ فاتح اور مفتوح قوموں میں دوستی کا رشتہ بنانے کی کوشش کی۔ انگلینڈ، فرانس، ہالینڈ، اسپین اور دور مشرق میں بھی اُسے مدعو کیا گیا جہاں اس نے انسانیت کو بحال کرنے کی اپیل کی۔

ابھی وہ امریکہ کے دورے پر تھا کہ ہٹلر نے جرمنی کی عنان حکومت سنبھال لی جہاں جمہوری نظام کے خاتمہ کے ساتھ یہودیوں کا بھی صفایا کرنے کی مہم شروع ہوگئی۔ آئن سٹائن کا گھر جلا دیا گیا اور اس کے سر کی بیس ہزار مارک قیمت مقرر ہوئی۔ اپنے وطن کی یہ حالت دیکھ کر اس نے امریکہ کی پرسٹن یونیورسٹی کی پروفیسری اور امریکہ کی شہرت قبول کر لی اور علم کی سرحدوں کی مزید توسیع میں مصروف ہوگیا۔

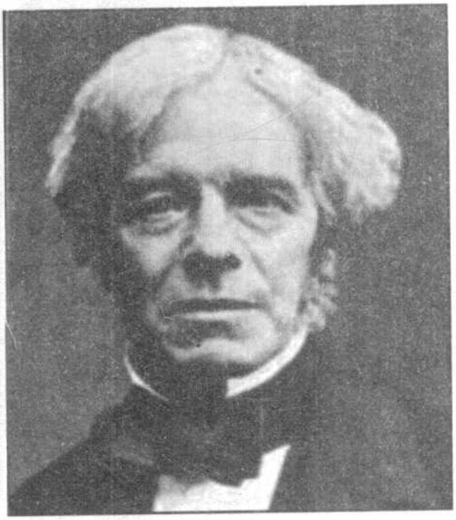
1950ء میں آئن سٹائن نے فزکس کی کشش ثقل، قوت برقی اور مقناطیسی طاقت کی مشترکہ تھیوری شائع کی جو 24 صفحات کے ریاضی کے فارمولوں پر مشتمل تھی۔

18 اپریل 1955ء کو پرنسٹن میں آئن سٹائن کا انتقال ہوگیا۔

اس میں کوئی شک نہیں ہے کہ پروفیسر البرٹ آئن اسٹائن اپنے زمانے کے نظری طبیعات کے عظیم سائنسدانوں میں سرفہرست تھے۔ آئن سٹائن نے سائنس کے فروغ کے لیے اپنی زندگی صرف کی اور دنیا والوں کو ان مشکل گتھیوں کا حل دیا جس پر دنیا بھر کے سائنس داں اس وقت بھی مصروف تھے اور آج بھی کوشاں ہیں۔ کسی مشہور سائنسداں نے آئن سٹائن کے بارے میں کہا ہے کہ آئن سٹائن کو ماضی، حال کے ساتھ ساتھ مستقبل کا بھی ایک عظیم سائنسداں کہا جائے تو بیجا نہ ہوگا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



مائیکل فیراڈے

(1867-1791)

مائیکل فیراڈے 22 ستمبر 1791ء کو انگلینڈ میں پیدا ہوا۔ وہ ایک بہت ہی غریب خاندان سے تعلق رکھتا تھا۔ گھر کے سب ہی لوگ اپنی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے کھیتی باڑی، راجگیری، شومیکر اور لوہار جیسے پیشے سے تعلق رکھتے ہوئے زندگی بسر کر رہے تھے۔ سب مالی پریشانیوں سے دوچار تھے۔ فیراڈے کی ابتدائی تعلیم کچھ خوشگوار ماحول میں نہیں ہوئی۔ اسے صرف پڑھنے لکھنے اور تھوڑا بہت علم ریاضی سے واقفیت تھی۔ مالی پریشانیوں کی وجہ سے فیراڈے کے والد نے اُسے سکول سے اٹھالیا اور کتب فروش کی دوکان پر کام کرنے کے لیے متعین کر دیا تاکہ گھر کی مالی تنگی میں وہ کچھ سہارا دے سکیں۔ فیراڈے کی زندگی کا سلسلہ اخبارات، رسائل اور کتابوں کو گاہکوں کے گھر پہنچانا اور ان کی قیمت وصول کرنا اور شام کو ان اشیاء کو مالک تک پہنچانا تھا۔ اس وقت طلب کام کو فیراڈے کو 13 سال کی عمر میں کرنا پڑا۔ وقت کی قلت اور کام کے بوجھ کی وجہ سے فیراڈے اپنی تعلیم جاری نہ رکھ سکا۔ اس دوران فیراڈے کو کتابوں کی بائنڈنگ کا کام سونپا گیا۔ اس کام کے دوران فیراڈے کو کچھ فرصت کا وقت مل جاتا اور وہ اس وقت کو کتابوں کے مطالعے میں صرف کرتا۔ اُس نے علم سائنس میں دلچسپی لینا شروع کی اور اپنی تعلیم کو جاری رکھنے کی کوشش کی۔ فیراڈے نے سرہمفری ڈیوی کی کلاسیں اٹینڈ کرنی شروع کیں اور اُن کے لیکچروں سے اچھے نوٹس تیار کیے۔ فیراڈے نے ڈیوی کے نوٹس تیار کرنے اور خوبصورت بائنڈنگ کر کے ڈیوی کو پیش کیے۔ ڈیوی ان کی صلاحیتوں سے بہت خوش ہوا۔

فیراڈے کی خواہش کے مطابق سر ڈیوی نے اُس کا اپنی تجربہ گاہ میں لیب اسٹنٹ کی حیثیت سے تقرر کر دیا۔ فیراڈے نے

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

ڈیوی کے تجربوں میں بڑھ چڑھ کر حصہ لیا اور علم طبیعیات اور علم کیمیا میں کافی حد تک مہارت بھی حاصل کر لی۔ فیراڈے کی سائنسی تجربوں میں دلچسپی کو دیکھ کر ڈیوی بہت خوش ہوئے۔ رائل انسٹی ٹیوٹ سے فیراڈے پینتالیس سال تک منسلک رہے۔ ہمفری کی سبکدوشی کے بعد فیراڈے اس انسٹی ٹیوٹ کے ڈائریکٹر بھی رہے۔ فیراڈے نے اس انسٹی ٹیوٹ میں بہت سے اہم کارنامے انجام دیئے۔ جیسے اُس نے کلورین ہائیڈروکلورک ایسڈ گیس، سلفیورک ایسڈ گیس اور ایمونیا گیس کو رقیق حالت میں تبدیل کیا اور ان کی خصوصیت بھی بتائی۔

بینزین گیس (Benzene Gas) کی ایجاد کا سہرا بھی فیراڈے کو ہی جاتا ہے۔ اس ایجاد نے علم کیمیا میں موڈرن آرگینک کیمسٹری کی بنیاد بھی رکھی جس کی وجہ سے علم کیمیا میں نئے نئے آیام کھل سکے۔ علم طبیعات میں فیراڈے نے الیکٹرک کرنٹ اور میکنیٹک کے درمیان ہونے والے ردِعمل پر تحقیق کی۔

لاء آف الیکٹرومیکنیٹک انڈکشن (Law of Electromagnetic Induction) آج بھی درست مانا جاتا ہے۔

اس تحقیق کی وجہ سے ماڈرن الیکٹریکل انجینئرنگ جیسے شعبے بھی قیام میں آئے۔ 1837ء میں فیراڈے نے الیکٹریکل اور میکنیٹک لائنس آف فورس پر بھی تحقیق کی تھی۔ لا آف الیکٹرولٹک (Law of Electrolytic) بھی فیراڈے کی ہی

اہم واقعات

مائیکل فیراڈے 22 ستمبر 1791ء کو انگلینڈ میں پیدا ہوا۔ فیراڈے نے 13 سال تک ہاکر گیری بھی۔ وہ صبح سویرے اٹھتا اور اخبارات و رسائل امیر لوگوں کے گھروں میں تقسیم کرتا اور پھر شام کو ان کی رقم اکٹھی کرتا۔ 1837ء میں فیراڈے نے الیکٹریکل اور میکنیٹک لائنس آف فورس پر بھی تحقیق کی۔ بینزین گیس (Benzene Gas) کی ایجاد کا سہرا بھی فیراڈے کو ہی جاتا ہے۔ لا آف الیکٹرولٹک (Law of Electrolytic) بھی فیراڈے کی ہی دین ہے۔ بجلی بنانے کا طریقہ بھی فیراڈے نے ہی بتایا تھا۔ رائل انسٹی ٹیوٹ میں فیراڈے پینتالیس سال تک منسلک رہے۔ ہمفری کے سبکدوشی کے بعد فیراڈے اس انسٹی ٹیوٹ کے ڈائریکٹر بھی رہے۔ فیراڈے نے کلورین ہائیڈروکلورک ایسڈ گیس، سلفیورک ایسڈ گیس اور ایمونیا گیس کو رقیق حالت میں تبدیل کیا اور ان کی خصوصیت بھی بتائی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

دین ہے۔بجلی بنانے کا طریقہ بھی فیراڈے نے ہی بتایا تھا۔فیراڈے نے سر ہمفری کی نگرانی میں بہت سی دوسری ایجادات بھی کیں۔فیراڈے میں سائنسی فکر اور سائنسی تجربات کی صلاحیت خداداد تھی۔مسلسل محنت اور لگن نے فراڈے کو سائنس کی دنیا میں ایسے مقام تک پہنچایا۔جس کی وجہ سے فیراڈے کو آج بھی یاد کرتے ہیں۔

فیراڈے رائل سوسائٹی لندن کے صدر بھی رہے۔ایک غریب اور ناخواندہ خاندان کے چشم و چراغ ہونے کے باوجود سائنس کے میدان میں ایسے کام سرانجام دیئے جن کو دنیا میں ہمیشہ یاد رکھا جائے گا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

الفریڈ نوبیل

(1895-1833)

الفریڈ نوبیل 21 اکتوبر 1833ء کو اسٹاک ہوم سویڈن میں پیدا ہوئے۔ نوبیل کے والد ایمبونیل نوبیل خود بھی ایک عظیم محقق تھے۔ وہ رُوس میں سب میرین اور ٹور پی ڈائز بنانے کا کام کیا کرتے تھے۔ اس کے علاوہ وہ دھماکے کے لیے گولہ بارود بھی تیار کرتے تھے۔ 1842ء میں نوبیل کے والد نوبیل کی سینٹ پیٹرس برگ رُوس لے آئے۔ کچھ عرصہ بعد انہوں نے الفریڈ نوبیل کو تعلیم حاصل کرنے کی غرض سے امریکہ بھیج دیا۔ امریکہ میں نوبیل نے انجینئرنگ کی تعلیم جان اِرکسن کی زیرِ نگرانی مکمل کی۔ جان اِرکسن اپنے وقت کے مشہور آیرن کلیٹ نیول ویسل مانیٹر کے ماہر مانے جاتے تھے۔ امریکہ میں انجینئرنگ کی تعلیم سے فراغت کے بعد الفریڈ نوبیل روس واپس آ گئے اور وہاں انہوں نے اپنی انجینئرنگ کی اعلیٰ تعلیم کو جاری رکھا۔ 1859ء میں الفریڈ نوبیل اور ان کے والد سویڈن واپس آ گئے۔ وطن آ کر نوبیل اور اُن کے والد نے ہینس برگ میں کیمیائی کارخانہ قائم کیا اور اس میں نائٹروگلیسرین بنانے لگے۔ اتفاقاً اس کارخانے میں کسی وجہ سے ایک بہت بڑا دھماکہ ہوا۔ جس میں نوبیل کے بھائی کی موت واقع ہوئی اور ان کے والد بھی زخمی ہو گئے۔

1866ء میں نوبیل نے ڈائنامائٹ کی ایجاد کی۔ لیکن ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے میں دھماکے ہوئے۔ جس کی وجہ سے حکومت نے ڈائنامائٹ کی منتقلی پر پابندی عائد کر دی۔ ان ہی ایام میں نوبیل نے نائٹروگلیسرین کی ملی جلی شکل تیار کر لی جو مذکورہ خطرے سے مبرّا تھی۔ اس کو بے خطر ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جا سکتا تھا۔ اس دھماکے کے خیز مادے کا استعمال نہروں کی تعمیر، چٹانوں کو توڑنے اور کھانوں کی کھدائی میں کیا جاتا تھا۔ نوبیل کو اس کی تجارت سے زبردست کامیابی ملی اور انہوں نے تھوڑے ہی عرصہ میں بے پناہ دولت اور شہرت حاصل کر لی۔ ایسا کہا جاتا ہے کہ الفریڈ نوبیل اپنے وقت کے دنیا کے امیر

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

نوبل انعام کا موجد

الفریڈ نوبیل 21 اکتوبر سن 1833ء کو اسٹاک ہوم سویڈن میں پیدا ہوئے۔ 1842 میں نوبیل کے والد نوبیل کی سینٹ پیٹرس برگ رُوس لے۔ 1859ء میں الفریڈ نوبیل اوران کے والد سویڈن واپس آ گئے۔ وطن آ کر نوبیل اور اُن کے والد نے بینس برگ میں کیمیائی کارخانہ قائم کیا اور اس میں نائٹروگلیسرین بنانے لگے۔ اتفاقاً اس کارخانے میں کسی وجہ سے ایک بہت بڑا دھماکہ ہوا۔ جس مین نوبیل کے بھائی کی موت واقع ہوئی اوران کے والد بھی زخمی ہوگئے۔ سن 1866ء میں نوبیل نے ڈائنامائٹ کی ایجاد کی۔ مرنے سے ایک سال قبل سن 1895ء میں نوبیل نے تاریخی وصیت نامہ لکھا۔ جس میں انہوں نے ساری دولت کو محفوظ کرنے کی خواہش ظاہر کی اوراس دولت سے حاصل نفع کو ہر سال علم طبیعات، علم کیمیا، علم اجسام، ادویہ علم ادب اور امن کے میدان میں انعام دیئے جانے کی وصیت کی۔ تقریباً 9 پونڈ کی رقم نوبیل نے اس مقصد کے لیے وقف کی۔ نوبل انعام ہر سال 10 دسمبر کوسٹاک ہوم میں دیا جاتا ہے۔

ترین لوگوں میں شمار کیے جاتے تھے۔ نوبیل کو سیاحت کا بڑا شوق تھا۔ اس لیے اُس کا بیشتر وقت سویڈن کے باہر یورپ ممالک میں گزرتا تھا۔ ایک مرتبہ اخباروں میں الفریڈ نوبیل کی موت کی خبر غلطی سے شائع ہوگئی اور اخبار نویسوں نے نوبیل پر نکتہ چینی بھی کی۔ اخبار والوں نے لکھا کہ الفریڈ نوبیل کا سب سے بڑا کام ایسی کیمیائی مادے کی ایجاد ہے جو دنیا کو تباہ کرسکتا ہے۔ الفریڈ نوبیل کو ان خبروں سے انتہائی دکھ بھی ہوا۔ الفریڈ نے اُسی وقت یہ طے کیا کہ وہ ان کیمیائی کارخانوں کو بند کردیں گے اور جو کچھ بھی سرمایہ انہوں نے اس سے کمایا ہے۔ اس کا استعمال عالم انسانیت کی فلاح و بہبود کے لیے کریں گے۔

مرنے سے ایک سال قبل 1895ء میں نوبیل نے تاریخی وصیت نامہ لکھا۔ جس میں انہوں نے ساری دولت کو محفوظ کرنے کی خواہش ظاہر کی اوراس دولت سے حاصل نفع کو ہر سال علم طبیعات، علم کیمیا، علم اجسام، ادویہ علم ادب اور امن کے میدان میں انعام دیئے جانے کی وصیت کی۔ تقریباً 9 لاکھ پونڈ کی رقم نوبیل نے اس مقصد کے لیے وقف کی تھی۔ 1968ء میں سویڈن نیشنل بینک نے چھٹا نوبیل انعام علم معاشیات کے لیے وقف کیا تھا۔ اس طرح ہر سال ماہ اکتوبر میں یہ اعزازات دیئے جاتے ہیں۔ نوبیل کی وصیت نامے میں اُن اداروں کے بارے میں بھی درج ہے جنہیں ان اُمیدواروں کا انتخاب بھی کرنا ہوتا ہے۔ ان انعامات کو حاصل کرنے کے لیے امیدواروں کو خود درخواست دینا نہیں پڑتی۔ بلکہ سال رواں کے اہم کام کرنے والوں کے نام کی منظوری بین الاقوامی شہرت یافتہ لوگ، سابق نوبیل انعام یافتہ اور خود انجمن نوبیل فاؤنڈیشن سفارش کرتی ہیں۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

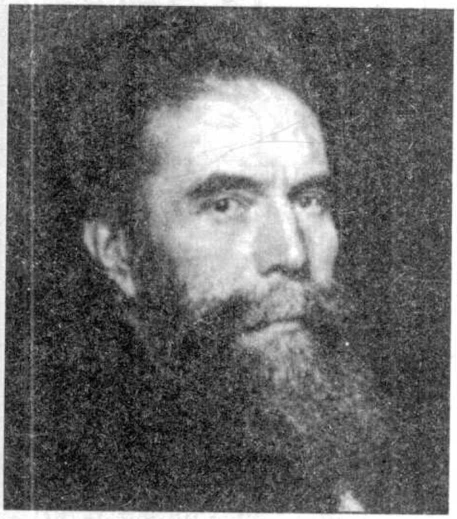
پھر نوبیل فاؤنڈیشن انعام کے حق دار کو چنتی ہے۔

نوبیل انعام پانے والوں کو سونے کے تمغے جو 23 کیرٹ گولڈ اور ڈھائی انچ دائرے کا آدھے پاؤنڈ وزن کا ہوتا ہے اور اس کے علاوہ ایک سند اور تقریباً ایک لاکھ پونڈ رقم نقد دی جاتی ہے۔ کبھی کبھی یہ انعام ایک سے زائد لوگوں کو بیک وقت دیا جاتا ہے۔ یہ انعام ہر سال 10 دسمبر کو الفریڈ نوبیل کی یوم وفات کے موقع پر اسٹاک ہوم (سویڈن) میں ایک خصوصی تقریب میں دیا جاتا ہے۔

www.KitaboSunnat.com

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



ولیم کونارڈ رونٹجن

(1923-1845)

رونٹجن رونڈ لینڈ میں 1845ء کو پیدا ہوئے۔ ان کے والد کپڑے کے تاجر تھے۔ رونٹجن کو ذہانت اور ماحول ورثے میں نہیں ملا تھا۔ چھوٹی عمر میں والد ہالینڈ کے اپیلو ڈران شہر میں جا کر بس گئے۔ رونٹجن نے اسی شہر کے کسی اسکول میں تعلیم پائی۔

کہا جاتا ہے کہ رونٹجن کی اسکول کی کارکردگی کوئی بہت اچھی نہیں تھی۔ ایک بار تو اسکول سے نکلنے کی نوبت بھی آ گئی تھی۔ رونٹجن زیورک کے پولی ٹیکنیک انسٹیٹیوٹ میں داخلہ لینے میں کامیاب ہو گئے اور وہاں پر میکینیکل کی تعلیم مکمل کی۔ بیس سال کی عمر میں ڈاکٹریٹ کی ڈگری بھی حاصل کی۔ تعلیم سے فراغت کے بعد جرمنی میں بحیثیت معلم کے ملازمت بھی کی۔ بعد میں ہنر برگ یونیورسٹی میں بحیثیت پروفیسر کے علم طبعیات کے شعبہ میں فائز رہے۔

رونٹجن نے پچاس سال کی عمر میں ایکسرے کی دریافت کی۔ رونٹجن میں انسانیت کوٹ کوٹ کر بھری تھی۔ علم طبعیات ان کا سب سے زیادہ پسندیدہ مضمون تھا۔ اس لیے علم طبعیات میں ہی تحقیق کی۔ انسٹی ٹیوٹ میں کام کرتے وقت ایک دن تجربہ کر رہے تھے جس میں کیتھوڈرے ٹیوب کا ستعمال کیا جا رہا تھا۔ انہوں نے محسوس کہ جب ٹیوب سے برقی چارج پاس کی تو کچھ شعاعیں خارج ہوئیں جو ٹیوب سے باہر بھی آ ئیں۔ ان شعاعوں کو باہر جانے سے روکنے کے لیے انہوں نے مختلف طریقے اپنائے۔ لیکن وہ ان شعاعوں کو ٹیوب سے باہر جانے سے روک نہیں پائے۔ اس کے علاوہ انہوں نے ایک اور نئی بات دیکھی۔ دور پڑے رکھے بیریئم سلفائڈ کے کوڈیڈ پیپر میں اچانک چمک آنے لگی۔ انہوں نے اس کاغذ کے چمکنے کی وجہ جاننی چاہی۔ رونٹجن نے اس تجربے کو بار بار کیا اور ہر بار یہی نئی چیز سامنے آئی۔ اس تجربے پر اور اس کے نتائج پر انہوں نے غور کرنا

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

رونٹجن کی دریافت ایکسرے کی ایک اہم خصوصیت یہ ہے کہ جب اس کو انسانی جسم سے گزارا جاتا ہے۔تو یہ جسم کے گوشت کو پار کرجاتی ہے۔لیکن یہ ہڈی کے اندر سے نہیں گزر پاتی ہے۔اگر اسے فلم پر اتارا جائے تو ہڈی کا فوٹو ملتا ہے۔اسی خصوصیت کو ریڈیو گرافی شعبے میں استعمال میں لایا جاتا ہے۔ اگر ہڈی میں ذرا سا بھی فریکچر ہوتا ہے تو وہ فوٹوگرافی پلیٹ پر ظاہر ہو جاتا ہے۔جس کی مدد سے معالج علاج کرتے ہیں۔ایکسرے کی دریافت انسان کی فلاح و بہبود اور جسمانی پریشانیوں کو رفع کرنے کے لیے استعمال میں لائی جانے لگی۔جہاں ایکسرے سے بے پناہ فائدے ہیں۔ وہاں زیادہ مقدار میں استعمال کرنے پر نقصان بھی ہو سکتا ہے۔ایکسرے کے ساتھ بھی یہی ہوا۔ جس سے بہت سے نقصان بھی ہوئے۔جیسے مریض کی کھال کا جلنا، آنکھوں میں موتیا بند ہونا اور کینسر جیسی بیماریاں سامنے آئیں۔

شروع کیا اور یہ انکشاف کیا کہ ہو نہ ہو کوئی نئی قسم کی شعاعیں اس تجربے سے پیدا ہو رہی ہے۔ جو پیپر کو چمکا رہی ہیں۔تقریباً چھ ہفتے تک ان نئی شعاعوں پر تحقیق کرتے رہے۔ایسے بھی دستاویز موجود ہیں جو یہ بتاتے ہیں کہ جس ٹیوب پر رونٹجن کام کر رہے تھے۔اس کی میز کی دراز میں چابی رکھی تھی۔ جو ایک فوٹو گرافک فلم پر رکھی تھی۔فلم کو ڈیولپ کرنے پر چابی کی تصویر پائی گئی۔ اس بات نے بھی رونٹجن کو نئی شعاعوں کی موجودگی پر یقین کرنے کے لیے مجبور کیا۔رونٹجن نے ان تجربوں کو بار بار کر کے دیکھا۔ٹیوب اور فلم کے بیچ میں شعاعوں کو روکنے کے لیے بہت ساری چیزیں رکھیں۔ لیکن شعاعیں دور تک جاری رہیں اور تقریباً 18 میٹر تک محسوس کی گئیں۔ کہتے ہیں کہ ان کو اپنے ہاتھ کی انگلیوں کے ایکسرے فوٹوگراف بھی ملے۔اس نئی دریافت کے بارے میں انہوں نے سب سے پہلے اپنی بیوی کو بتایا۔ان کی بیوی نے اس تجربے کو دیکھنے کی خواہش ظاہر کی اور وہ رونٹجن کی تجربہ گاہیں گئیں۔فوٹو گرافک پلیٹ پر ہاتھ رکھا۔ رونٹجن کی ٹیوب سے شعاعیں خارج ہوئیں۔ جب اُس فلم کو ڈیولپ کیا گیا تو اُن کو اس پر ہاتھ کی تصویر دکھائی دی۔یہ شاید دنیا کا پہلا ایکسرے تھا۔اس طرح رونٹجن کے ساتھ ان کی بیوی کا نام ان کے ایکسرے کی ایجاد کے ساتھ جڑ گیا۔

رونٹجن نے اس جادوئی ایجاد کے بارے میں 28 دسمبر 1895ء میں سوسائٹی فار فزیکل میڈیسن ورزورگ کی ایک میٹنگ میں انکشاف کیا۔ رونٹجن نے اس نئی ایجاد کے بارے میں کچھ مقالے بھی شائع کیے۔اس زمانے میں کسی شئے کے بارے میں واقفیت نہیں ہوتی تھی تو اُس کو ایکس وائی بینڈ کے لفظوں سے پہچانا یا لکھا جاتا تھا۔رونٹجن ایکسرے کے بارے میں بہت زیادہ نہیں جانتے تھے۔اس لیے ان شعاعوں کو ایکسرے کا نام دیا جو آج تک چلا آرہا ہے اور شاید ہمیشہ ہمیشہ اسی نام سے جانا جائے گا۔ایکسرے کی ایک اہم

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

خصوصیت یہ ہے کہ جب اس کو انسانی جسم سے گزارا جاتا ہے۔ تو یہ جسم کے گوشت کو پار کر جاتی ہے لیکن یہ ہڈی کے اندر سے نہیں گزر پاتی ہے۔ اگر اسے فلم پر اتارا جائے تو ہڈی کا فوٹو ملتا ہے۔ اسی خصوصیت کو ریڈیو گرافی شعبے میں استعمال میں لایا جاتا ہے۔ اگر ہڈی میں ذرا سا بھی فریکچر ہوتا ہے تو وہ فوٹو گرافی پلیٹ پر ظاہر ہو جاتا ہے۔ جس کی مدد سے معالج علاج کرتے ہیں۔ ایکسرے کی دریافت انسان کی فلاح و بہبود اور جسمانی پریشانیوں کو رفع کرنے کے لیے استعمال میں لائی جانے لگی۔ جہاں ایکسرے سے بے پناہ فائدے ہیں۔ وہاں زیادہ مقدار میں استعمال کرنے پر نقصان بھی ہو سکتا ہے۔ ایکسرے کے ساتھ بھی یہی ہوا۔ اس کی دریافت کے دو ماہ کے اندر اس کا استعمال ہسپتالوں میں کیا جانے لگا۔ جس سے بہت سے نقصان بھی ہوئے۔ جیسے مریض کی کھال کا جلنا آنکھوں میں موتیا بند ہونا اور کینسر جیسی بیماریاں سامنے آئیں۔

وقت کے ساتھ ساتھ ٹیکنالوجی میں بھی تبدیلیاں آئیں۔ ایسی مشینیں بننے لگیں جن کی مدد سے ایکسرے کی مقدار کو قابو میں رکھ کر استعمال کیا جا سکتا تھا۔ رونٹجن کی اس دریافت کو عالمی برادری اور نوبیل کمیٹی نے بھی سراہا اور رونٹجن کو 1901ء میں نوبیل انعام سے بھی نوازا۔ نوبیل انعام پانے پر رونٹجن نے کہا کہ کاش یہ انعام مجھے انسانیت کے لیے کچھ اور بڑا کام کرنے پر ملتا تو اچھا ہوتا۔

عام طور پر موجد کسی بھی نئی دریافت کو کاپی رائٹ کراتے ہیں تا کہ اس سے ملنے والی آمدنی سے فائدہ اٹھا سکیں لیکن رونٹجن

اہم واقعات اور ایجادات

رونٹجن 1845ء کو پیدا ہوئے اور اعلیٰ تعلیم حاصل کی۔

بیس سال کی عمر میں ڈاکٹریٹ کی ڈگری حاصل کی اور تعلیم سے فراغت کے بعد جرمنی میں بحیثیت معلم کے ملازمت بھی کی۔

رونٹجن انسٹی ٹیوٹ آف فزکس یونیورسٹی آف وِزانو واگ جرمنی میں ڈائریکٹر کے عہدے پر فائز رہے۔

رونٹجن نے اپنی پہلی جادوئی ایجاد (ایکسرے) کے بارے میں سب سے پہلے اپنی بیوی کو بتایا اور پھر 28 دسمبر 1895ء میں سوسائٹی فار فزیکل میڈیسن وزورگ کی ایک میٹنگ میں اس ایجاد کا انکشاف کیا۔

رونٹجن کو 1901ء میں نوبیل انعام سے بھی نوازا گیا۔

رونٹجن کو جب ایکسرے کے حقوق کو جب کاپی رائٹ کرانے کو کہا گیا تو اس نے کاپی رائٹ کرانے سے انکار کر دیا۔ رونٹجن کا خیال تھا کہ سائنس میں کی گئی ایجادات انسان کی فلاح و بہبود کے لیے ہوتی ہیں۔ اس سے انسانیت کو فائدہ پہنچنا چاہیے۔

رونٹجن کی اس دریافت نے دنیا بھر کے انسانوں کی جسمانی تکالیف کو رفع کرنے میں کافی مدد کی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

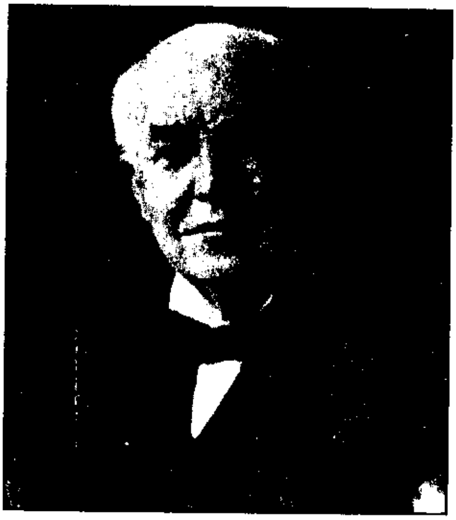
نے اسے کاپی رائٹ کرانے سے انکار کر دیا۔ رونٹجن کا خیال تھا کہ سائنس میں کی گئی ایجادات انسان کی فلاح و بہبود کے لیے ہوتی ہیں۔ اس سے انسانیت کو فائدہ پہنچنا چاہیے۔

رونٹجن کی اس دریافت نے دنیا بھر کے انسانوں کی جسمانی تکالیف کو رفع کرنے میں کافی مدد کی ہے۔ آج کے جدید دور میں کمپیوٹر کی مدد سے ایکسرے کا استعمال اور بھی آسان ہو گیا ہے۔ 1972ء سے ایکسرے کی مدد سے کمپیوٹر ایڈیڈ ٹوموگرافی (Computer Alded Thomography) بھی کی جانے لگی ہے۔ اس نئی تکنیک سے مریض کے جسم کے ہر حصے کی جانکاری ممکن ہو گئی ہے۔

رونٹجن کی اس دریافت کو نہ صرف سائنسی برادری بلکہ تمام انسانیت عزت کی نگاہ سے یاد کرتی رہے گی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



تھامس ایڈیسن

(1931-1847)

ایڈیسن 11 فروری سن 1847ء کو امریکہ میں پیدا ہوئے۔ ابتدائی تعلیم گھر اور مقامی اسکول میں ہوئی۔ والد صاحب کا انتقال بہت کم عمری میں ہوگیا تھا۔ والد کی شفقت سے محروم بچپن کی زندگی گزری۔ مالی پریشانیوں کا سامنا کرنا پڑا۔ ان سب دقتوں کے باوجود ایڈیسن نے تعلیم جاری رکھی۔ ایڈیسن بچپن سے ہی چلبلے مزاج کے تھے اور کافی ذہین بھی تھے۔ قدرت کے نظاروں میں دلچسپی لیتے اور اَنْھونی پر غور کرتے تھے اور سوچتے تھے کہ یہ کس طرح ہوا؟ ان کے ذہین میں مختلف قسم کے سوالات ایسے پیدا ہوتے ہیں جن کے جوابات چھوٹے سے بچے کو دیئے جاسکتے تھے۔ لیکن بہت سے ایسے بھی سوالات ہوتے جن کے جوابات نہ تو ان کی والدہ کے پاس ہوتے اور نہ ان کے ہم جماعت طلباء کے پاس۔ تسلی بخش جوابات نہ ملنے پر ایڈیسن اُن کی اُدھیڑبُن میں لگ جاتے اور تجربات بھی کرتے۔

ایڈیس کی اس خصوصیت نے بہت سے ایسے کارنامے انجام دیئے۔ جن کی وجہ سے دنیا والے ان کو فراموش نہیں کرسکتے۔ ایک دفعہ ایڈیسن کے ذہن میں یہ سوال آیا کہ مرغی کے انڈے سے بچے کیسے بن جاتے ہیں۔ والدہ سے اس سوال کا جواب چاہا۔ والدہ نے بچے کی اس خواہش کا جواب دیا کہ جب مرغی انڈوں پر بیٹھتی ہے تو اس کی گرمی سے انڈوں سے بچے نکل آتے ہیں۔ ایڈیسن کو اس بات پر یقین ہوگیا۔ دوسرے دن وہ بازار سے بہت سے انڈے لے آئے اور خود اس پر بیٹھ گئے تاکہ انڈوں کو گرمی ملے اور ان میں سے بچے نکل آئیں۔

یہ تجربہ ایڈیسن کو بہت مہنگا پڑا۔ کپڑے بھی خراب ہوئے اور والدہ کے ہاتھ سے سزا بھی ملی۔ ایک مرتبہ ایڈیسن کے ذہن میں ایک اور سوال پیدا ہوا کہ پرندے ہی کیوں آسمان میں اڑسکتے ہیں۔ انسان کیوں نہیں۔ اس مسئلہ کو غور کرنے پر ایڈسن نے یہ

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

ایک ہزار ایجادات کا موجد

ایڈیسن 11 فروری 1847ء کو امریکہ میں پیدا ہوئے۔ ابتدائی تعلیم گھر اور مقامی اسکول میں ہوئی۔

گھر کے حالات کچھ اچھے نہ ہونے کی وجہ سے اور سائنسی شوق کو پورا کرنے کے لیے ایڈیسن کو اخبارات اور پھلوں کو فروخت کرنے کا کام بھی کرنا پڑا۔

ایڈیسن نے روشنی دینے والے بلب کی ایجاد کی۔ یہ ایجاد شاید دنیا کی ان ایجادات میں سے ایک ہے۔ جس سے ساری کائنات کے لوگ فیضیاب ہو رہے ہیں اور شاید رات کے اندھیروں سے نجات حاصل کرنے کے لیے اس کا سب سے زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔

1877ء میں ایڈیسن نے ”فوٹو گراف“ بنایا۔

1860ء میں ایڈیسن نے چلتی پھرتی دکھائی دینے والی فلم بھی بنائی۔ یہ وہ ایجاد ہے جس نے ایڈیسن کو امر بنا دیا۔ ایڈسن کی ساری زندگی سائنسی تجربات اور تحقیق میں بسر ہوئی۔ کہا جاتا ہے کہ ایڈیسن نے تقریباً ایک ہزار چھوٹی بڑی ایجادات کی ہیں۔ ان میں سے بہت سی سامنے بھی نہیں آسکیں۔

18 اکتوبر 1931ء کو ایڈسن کا انتقال ہو گیا۔

نتیجہ اخذ کیا کہ پرندے ماحول میں موجود اڑنے والے کیڑے مکوڑے کھاتے ہیں۔ ایڈیسن کے دماغ میں یہ بات گھر کر گئی کہ شاید ان کیڑوں کی وجہ سے ہی پرندے اڑ پاتے ہیں۔ دوسرے دن اس نے بہت سے کیڑے اکٹھے کئے اور ان کا عرق نکال کر ایک لڑکی کو پلا دیا۔ عرق کے پینے سے لڑکی پر ردِ عمل اس کی بے ہوشی کی شکل میں سامنے آیا۔ اڑنا تو دور کی بات تھی۔ ایڈیسن کی زندگی کے اوراق کو پلٹ کر دیکھا جائے تو ایسے بہت سے قصے سامنے آتے ہیں۔ جن سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ایڈیسن تجربات کرنے میں یقین رکھتے تھے۔ ایک اچھے سائنسداں کی یہ ہی پہچان ہے۔

ایڈیسن نے روشنی دینے والے بلب کی ایجاد کی تھی۔ یہ ایجاد شاید دنیا کی ان ایجادات میں سے ایک ہے۔ جس سے ساری کائنات کے لوگ فیضیاب ہو رہے ہیں اور شاید رات کے اندھیروں سے نجات حاصل کرنے کے لیے اس کا سب سے زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔

1877ء میں ایڈیسن نے ”فوٹو گراف“ بنایا۔ 1860ء میں ایڈیسن نے چلتی پھرتی دکھائی دینے والی فلم بھی بنائی۔ یہ وہ ایجاد ہے جس نے ایڈیسن کو امر بنا دیا۔ کہا جاتا ہے کہ ایڈیسن نے تقریباً ایک ہزار چھوٹی بڑی ایجادات کی ہیں۔ ایڈسن کی ساری زندگی سائنسی تجربات اور تحقیق میں بسر ہوئی۔ گھر کے حالات کچھ اچھے نہ ہونے کی وجہ سے اور سائنسی شوق کو پورا کرنے کے لیے ایڈیسن کو اخبارات اور پھلوں کو فروخت کرنے کا کام بھی کرنا پڑا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

ایڈیسن کی لگن اور محنت کی وجہ سے ہی آج ہم رات کے اندھیرے میں بھی دن کا سکھ پاتے ہیں۔ اس عظیم سائنسدان نے علم کی روشنی بھی ساری دُنیا میں پھیلائی۔ 18 اکتوبر 1931ء کو ایڈیسن کا انتقال ہو گیا۔ دنیا میں اس عظیم سائنسداں کو پُر زور خراج عقیدت پیش کیا گیا۔ ایڈیسن کا نام دنیا میں تا قیامت یاد رکھا جائے گا اور ہم سب لوگ اس لئے بھی یاد رکھیں گے کہ ایڈیسن نے اپنا آج ہمارے کل کے لیے قربان کیا۔

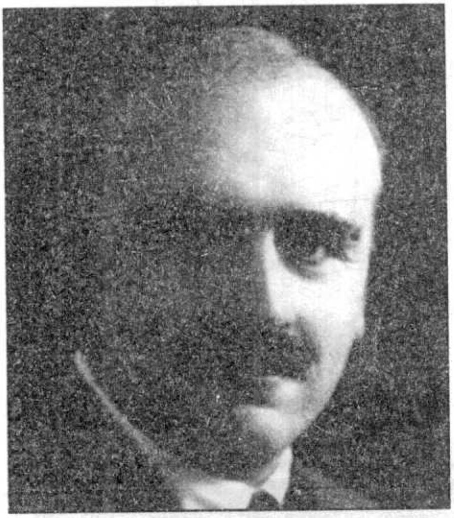
☆............☆............☆

ایڈسن کے بچپن کے تجربات اور ماں کی مار

ایڈیسن بچپن سے ہی چلبلے مزاج کے اور کافی ذہین بھی تھے۔ قدرت کے نظاروں میں دلچسپی لیتے اور انُھونی پر غور کرتے تھے اور سوچتے تھے کہ یہ کس طرح ہوا؟ ان کے ذہن میں مختلف قسم کے سوالات پیدا ایسے ہوتے ہیں۔ جن کے جوابات چھوٹے سے بچے کو دیئے جا سکتے تھے لیکن بہت سے ایسے بھی سوالات ہوتے جن کے جوابات نہ تو ان کی والدہ کے پاس ہوتے اور نہ ان کے ہم جماعت طلباء کے پاس۔ تسلی بخش جوابات نہ ملنے پر ایڈیسن اُن کی اُدھیڑ بُن میں لگ جاتے اور تجربات بھی کرتے۔ ایڈیس کی اس خصوصیت نے بہت سے ایسے کارنامے انجام دیئے۔ جن کی وجہ سے دنیا والے ان کو فراموش نہیں کر سکتے۔ ایک دفعہ ایڈیسن کے ذہن میں یہ سوال آیا کہ مرغی کے انڈے سے بچے کیسے بن جاتے ہیں۔ والدہ سے اس سوال کا جواب چاہا۔ والدہ نے بچے کی اس خواہش کا جواب دیا کہ جب مرغی انڈوں پر بیٹھتی ہے تو اس کی گرمی سے انڈوں سے بچے نکل آتے ہیں۔ ایڈیسن کو اس بات پر یقین ہو گیا۔ دوسرے دن وہ بازار سے بہت سے انڈے لے آئے اور خود اس پر بیٹھ گئے تا کہ انڈوں کو گرمی ملے اور ان میں سے بچے نکل آئیں۔ یہ تجربہ ایڈیسن کو بہت مہنگا پڑا۔ کپڑے بھی خراب ہوئے اور والدہ کے ہاتھ سے سزا بھی ملی۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



جے۔بی۔ایس ہلڈنے

(1964-1892)

ہلڈنے 1892ء میں انگلینڈ کے آکسفورڈ شہر میں پیدا ہوئے۔ ان کے والد جان اسکاٹ ہلڈنے اپنے دور کے مشہور سائنسداں تھے۔ گھر کا ماحول خوشحال اور پڑھا لکھا تھا۔ ابتدائی تعلیم گھر اور مقامی اسکول میں مکمل ہوئی۔ بچپن میں ہی ہلڈنے میں موجود صلاحیت اُجاگر ہونے لگی تھیں۔ والد تجرباتی سائنسدان تھے جو مختلف قسم کے تجربے کیا کرتے تھے۔ ہلڈنے بھی اِن تجربات میں بڑھ چڑھ کر حصہ لیا کرتے تھے۔ اسکاٹ ہلڈنے اس بات کے لیے کافی مشہور تھے کہ وہ اپنے سائنسی تجربوں میں جانوروں کو شریک نہیں کرتے تھے۔ بلکہ اپنے جسم پر تجربے کر کے نتائج اخذ کرتے تھے۔ ہلڈنے جب نو سال کے تھے تو ان کے والد صاحب نے ہلڈنے پر بائیوکیمیکل عمل دیکھنا شروع کیے اور کچھ نتائج برآمد کیے۔ ہلڈنے ان سب تجربوں سے باخبر رہتے تھے اور ان کا یہ یقین بھی پختہ ہو گیا تھا کہ اگر سائنسداں جانوروں کے بجائے انسانوں پر تجربے کریں تو بہتر نتائج سامنے آسکتے ہیں۔ ہلڈنے علم ریاضیات کے علاوہ بائیوکیمسٹری میں خصوصی دلچسپی رکھتے تھے۔ سولہ سال کی عمر میں ہلڈنے نے ریاضیات کا استعمال جینیٹکس (Genetics) پر تحقیق کرنے میں کیا۔ ہلڈنے کو سولہ سال کی عمر میں رسل پرائز سے نوازا گیا۔ ہلڈنے نے اپنے والد کی طرح اپنے سائنسی تجربے اپنے ہی جسم پر کرنے شروع کیے۔ یہ اس بات کی ضمانت تھی کہ ہلڈنے سائنسی تحقیق کو کتنے قریب سے محسوس کرنا چاہتے تھے۔ اُن کا اس بات پر پختہ یقین تھا کہ جو تحقیق وہ کر رہے ہیں۔ وہ نسل انسانی کو کافی فیضیاب کر سکے گی۔ 1922ء میں وہ کیمبرج یونیورسٹی چلے گئے اور بائیوکیمسٹری شعبے میں تحقیق کرنے میں مصروف ہو گئے۔ ہلڈنے کی یہ تحقیق علم کیمیا شعبے میں لا آف اینزائمس کیمسٹری کے نام سے جانی جاتی ہے۔ ہلڈنے نے پچیس سال کی عمر میں جینیٹکس شعبے میں تحقیقی کام کرنے شروع کیے۔ اعلیٰ پیمانے کی تحقیق کی وجہ سے

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

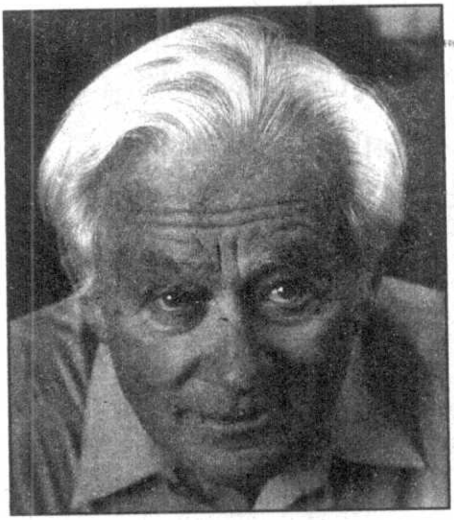
انہیں سائنسی برادری میں عزت کی نگاہ سے دیکھا جاتا تھا۔ ہلڈ نے کئی سائنسی مقالے بھی لکھے جو بین الاقوامی جریدوں میں شائع ہوئے۔ وہ رائل سوسائٹی آف انگلینڈ کے رکن چنے گئے۔ ہلڈ نے ایک اچھے سائنسداں کے ساتھ ایک اچھے استاد بھی تھے۔

ہلڈ نے 1933ء سے 1957ء تک کالج آف لندن میں پروفیسر کی حیثیت سے کام کیا۔ ہلڈ نے جس ملک میں جس ادارے سے منسلک رہے۔ وہاں پر سائنس کو فروغ دینے میں ہمہ تن مصروف رہے۔ ان کی دو کتابیں بھی شائع ہوئیں۔ ہلڈ نے کی یہ دو کتابیں علم جینیٹکس (Genetics) اور ایوولیوشن اِن ایزائمس (Evolution in Enzymes) پر تھیں۔ یہ کتابیں بہت اہم سمجھی جاتی ہیں۔ 1963ء میں اکہتر سال کی عمر میں ہلڈ نے کی کینسر کی بیماری سے متاثر ہو کر موت واقع ہو گئی۔

☆..........☆..........☆

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



جیورگیس چیرپیک

(1924-2010)

چیرپیک یکم اگست 1924ء کو پولینڈ میں پیدا ہوئے۔ گھر کا ماحول خوشحالی ہونے کی وجہ سے اُن کی پرورش بہتر طریقے سے ہوئی۔ ابتدائی تعلیم مقامی سکول میں حاصل کی۔ ان کی ذہانت بچپن سے ہی ظاہر ہونے لگی تھی۔ ہر جماعت میں وہ اوّل آتے اور علمِ سائنس میں خصوصی دلچسپی رکھتے تھے۔ اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کے دوران چیرپیک نے ذراتی طبیعات میں دلچسپی لینا شروع کی اور اسی شعبہ میں تحقیق کی۔ 1955ء میں انہیں ڈاکٹر آف سائنس کی ڈگری سے نوازا گیا۔ ڈاکٹر چیرپیک نے پولینڈ میں رہ کر اپنی ساری تحقیق کی اور سائنس کے فروغ کے لیے دوسرے ممالک بھی تشریف لے گئے۔ انہوں نے بہت سے تحقیقی مقالے بھی لکھے جو سائنسی جریدوں میں شائع بھی ہوئے۔ 1959ء میں وہ سرن لیبارٹری میں تحقیق کے لیے منسلک ہوئے۔ چیرپیک نے 1968ء میں سائنس کی دنیا میں اس وقت تہلکہ مچا دیا جب انہوں نے وائر چیمبر کی ایجاد کی۔ اس دریافت سے میٹر کے بنیادی ذرّات کے بارے میں کافی حد تک معلومات فراہم کرنا آسان ہوگیا۔ اس وائر چیمبر (Wire Chamber) میں چیرپیک نے الیکٹرانک آلات بھی نصب کئے اور اس کو کمپیوٹر سے جوڑ کر بہتر نتائج حاصل کرنے میں کامیابی حاصل کی۔

اعلیٰ توانائی ذرّات طبیعات (High Energy Physics) کے سائنس داں بنیادی ذرّات کی تلاش میں کافی عرصہ سے مصروف رہے ہیں۔ ان کو کافی حد تک کامیابی ملی ہے۔ ڈاکٹر چیرپیک ذرّاتی تجرباتی طبیعات پر ایک عالم کی حیثیت رکھتے ہیں۔

چیرپیک کی دریافت نے اس شعبے میں سائنسدانوں کو تحقیق کرنے میں کافی مدد کی۔ آج کے اعلیٰ ڈیٹیکٹر کسی نہ کسی طرح

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

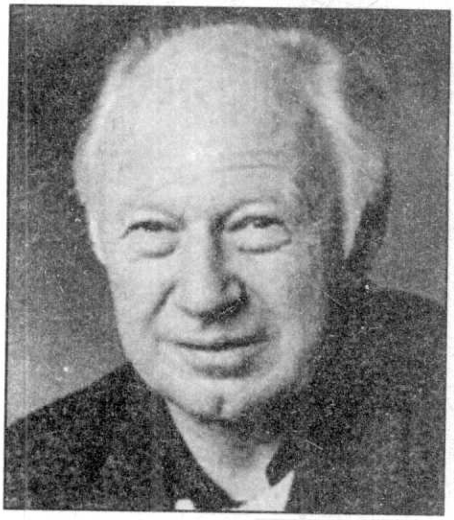
سے ڈاکٹر چیرپیک کی تحقیق سے کسی نہ کسی طرح فیض یاب ہوئے ہیں۔ چیرپیک نے ملٹی وائر پروپوشل چیمبر بھی بنایا۔ اس کو سرن تجربہ گاہ میں ساری دنیا کے سائنسدان اپنے تحقیقی کاموں میں استعمال کرتے ہیں۔ چیرپیک کی سائنسی خدمات کو دیکھتے ہوئے 1985ء میں انہیں فرینچ اکیڈمی آف سائنسیز کا رکن منتخب کیا گیا۔ 1989ء میں یوروپین فزیکل سوسائٹی نے چیرپیک کو ہائی انرجی پارٹیکل پرائز سے نوازا۔ چیرپیک کی سائنسی خدمات کی وجہ سے بہت سے سائنسدانوں نے بنیادی ذرّات پر تحقیق کی اور بہت سے سائنسدانوں کو انعامات بھی ملے۔ نوبیل کمیٹی نے بھی ڈاکٹر چیرپیک کے سائنسی کارناموں کو اعلیٰ پیمانے پر تسلیم کیا اور سائنس کے فروغ میں اُن کی خدمات کو سراہتے ہوئے 1992ء میں طبیعات کے نوبیل انعام سے نوازا۔

اس میں کوئی شک نہیں ہے کہ بنیادی ذرّات کی تحقیق میں ڈاکٹر پیک کی سائنسی خدمات نے کافی مدد کی اور مستقبل میں میٹر کے بنیادی جز کے بارے میں نئے نئے انکشاف سامنے آئیں گے۔

☆............☆............☆

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



مائیکل اسمتھ

(1932-2000)

مائیکل اسمتھ برطانیہ میں پیدا ہوئے اور ڈاکٹر ہر گوبند کھرانہ کی سربراہی میں تحقیق کرنے کے لیے کولمبیا یونیورسٹی تشریف لے گئے۔ اس طرح اسمتھ لائق استاد کے لائق شاگرد بنے۔ کولمبیا یونیورسٹی سے پہلے وہ کیلیفورنیا میں سیٹس کارپوریشن نام کی کمپنی میں کام کرتے تھے۔ اسمتھ برٹش کولمبیا یونیورسٹی وینکوور میں بایو کیمسٹری کے پروفیسر ہونے کے ساتھ ساتھ بایوٹیکنالوجی تجربہ گاہ کے مشیر بھی ہیں۔ اسمتھ کا تحقیقی شعبہ بائیو کیمیائی ٹکنیک (کیمیکل میکینزم) ہے۔ اسمتھ سائٹ ڈائریکٹیڈ ٹوجینیسیز پر تحقیقی کام بھی کرتے تھے۔ اُن کی اس شعبے میں کی گئی تحقیق 1978ء میں پہلی بار ایک سائنسی رسالے میں شائع ہوئی۔ اسمتھ کی اس نئی تکنیک سے خلیات (سیس) کے ڈی۔ این۔ اے کو آسانی توڑا اور جوڑا جاسکتا ہے۔ اس طریقے کے ذریعے سے پروٹین جنھیں ڈی۔ این۔ اے کوڈ کہتے ہیں۔ اس تحقیق سے اینٹی باڈیز کے بارے میں سائنسداں غور وخوض کر رہے ہیں جو کینسر کے خلیات کو نیوٹرالائز کردیں گے۔ ایسا بھی مانا جاتا ہے کہ کینسر اور موزی بیماریوں کو روکا جاسکے گا۔ اس تحقیقی تجربہ کو علم بائیو کیمسٹری میں بہت اہم تسلیم کیا گیا ہے۔

اسمتھ کی تحقیق کو سائنس برادری نے انسان کے فلاح و بہود کے لیے کافی اہم مانا ہے۔ نوبیل کمیٹی نے بھی مائیکل اسمتھ کی اس اعلیٰ پیمانے کی تحقیق کو سراہتے ہوئے 1993ء میں امریکہ کے کیری بی ملس کے ساتھ علم کیمیا کے نوبیل انعام سے نوازا۔ کہا جاتا ہے کہ مائیکل اسمتھ نے اس تحقیقی کام کا منصوبہ انگلینڈ میں تیار کیا تھا۔ اس گرانقدر تحقیق کا حیاتیاتی ٹیکنالوجی کے میدان میں کام کرنے والی کمپنیوں میں استعمال مسلسل بڑھ رہا ہے۔ یہ ذکر یہاں دلچسپی سے خالی نہ ہوگا کہ اسمتھ نے نوبیل انعام پانے کا اعلان اس وقت سنا جب وہ بستر میں لیٹے ہوئے تھے۔ انہوں نے بیس بال نامی کھیل کا نتیجہ جاننے کے لیے ریڈیو آن کیا اور

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

اپنے نام کو سن کران کی خوشی کی کوئی انتہا نہ رہی۔

ڈاکٹر اسمتھ ایک اچھے اُستاد اور ایک معیاری تحقیق کرنے والے سائنسداں ہیں۔ اِن کی زندگی سائنس کے فروغ کے لیے وقف ہے۔ آنے والے وقت میں اُن کے تحقیقی کارناموں کا حیاتیاتی شعبوں میں بھی استعمال کیا جائے گا۔

☆..........☆..........☆

مائیکل اسمتھ، کچھ باتیں

مائیکل اسمتھ سائنس کی تحقیق میں ایک بڑا نام ہیں۔ ان کی تحقیق کا محور شعبہ بائیوکیمیائی ٹکنیک (کیمیکل میکینزم) ہے جو خاصا پیچیدہ کام ہے۔

اسمتھ کی اس شعبے میں کی گئی تحقیق 1978ء میں پہلی بار ایک سائنسی رسالے میں شائع ہوئی۔ جس نے سائنسدانوں کے لئے بہت سی نئی راہیں کھول دیں۔

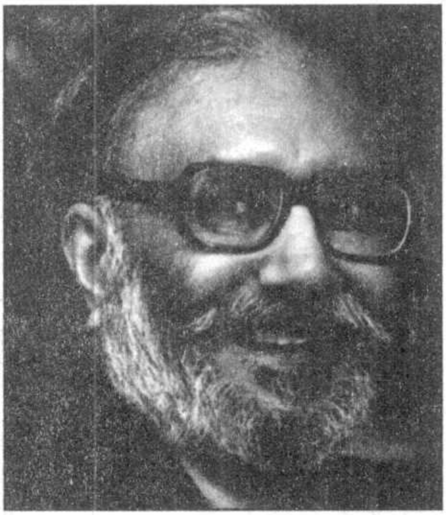
اسمتھ کی اس نئی تکنیک سے خلیات کے ڈی۔ این۔ اے کو بآسانی توڑا اور جوڑا جا سکتا ہے۔ اس طریقے کے ذریعے پروٹین جنہیں ڈی این اے کوڈ کہتے ہیں۔ اس تحقیق سے اینٹی باڈیز کے بارے میں سائنسداں غور و خوض کر رہے ہیں جو کینسر کے خلیات کو نیوٹرالائز کر دیں گے۔

سائنسدان مانتے ہیں کہ اسمتھ کی تحقیق کی روشنی میں کینسر اور موذی بیماریوں کو روکا جا سکے گا۔ اسمتھ کے اس تحقیقی تجربہ کو علم بائیوکیمسٹری میں بہت اہم تسلیم کیا گیا ہے۔

1993ء میں نوبیل کمیٹی نے مائیکل اسمتھ کی اس اعلیٰ پیمانے کی تحقیق کو سراہتے ہوئے کیری بی ملس کے ساتھ علم کیمیا کے نوبیل انعام سے نوازا۔

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com



ڈاکٹر عبدالسّلام

(1926-1996)

پروفیسر عبدالسّلام صوبہ پنجاب کے جھنگ شہر میں 29 جنوری 1926ء کو ایک اعلیٰ تعلیم یافتہ اور خوشحال گھرانے میں پیدا ہوئے۔ ان کے خاندان کے زیادہ تر لوگوں کا پیشہ ڈاکٹری اور ایجوکیشن سے متعلق تھا۔ بچپن سے ہی ان میں موجود صلاحیتیں اُجاگر ہونے لگی تھیں۔ وہ ہر جماعت میں اوّل آتے اور اسی وجہ سے اپنے سب ہی ساتھیوں اور اساتذہ بھی مقبول تھے۔ عبدالسلام کے پسندیدہ مضامین علم سائنس اور علم ریاضیات تھے۔ عبد السلام نے سترہ سال کی عمر میں پہلا مضمون شائع کرایا جس میں ہندوستان کے سائنس داں رامانجن کے الجبرا کے ایک پرابلم کو آسان طریقے سے حل کیا تھا۔ عبدالسّلام گورنمنٹ کالج جھنگ میں 1938ء سے 1946ء تک زیر تعلیم رہے اور اسی کالج سے ایم اے کی ڈگری حاصل کی۔ اعلیٰ تعلیم کے لیے انہوں نے 3 ستمبر 1946ء کو کیمبرج میں داخلہ لیا۔ تعلیم جاری رکھنے کے لیے اُنہیں وہاں سے وظیفہ بھی ملا۔ سینٹ جان کالج کیمبرج سے بی۔ اے انرز کیا اور وہ بھی ڈبل فرسٹ ڈویژن میں۔ اس کے ساتھ ساتھ وہ تحقیقی کاموں میں بھی مصروف رہے۔ 1950ء میں کیمبرج یونیورسٹی نے ان کے تحقیقی کاموں کو معیاری تسلیم کرتے ہوئے اسمتھ انعام سے نوازا۔

1952ء میں یعنی صرف چھبیس سال کی عمر میں نظریاتی طبیعات میں ان کی تحقیق کے لیے کیونڈش لیبارٹری کیمبرج نے انہیں پی۔ ایچ۔ ڈی کی ڈگری سے نوازا۔ عبدالسّلام اپنے وطن سے بہت محبت کرتے تھے۔ اب ان کے سامنے ایک بڑا مسئلہ درپیش تھا کہ وہ پاکستان جائیں یا انگلینڈ جاکر تحقیقی کاموں کو آگے بڑھائیں۔ انہوں نے اپنے ملک پاکستان آنا بہتر سمجھا تاکہ وہ اپنی صلاحیتوں سے اپنے مادرِ وطن کو فیضیاب کرسکیں۔ چنانچہ وہ 1951ء سے 1954ء تک گورنمنٹ کالج لاہور میں

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

www.KitaboSunnat.com

پروفیسر کی حیثیت سے فائز رہے اور وہیں رہ کر شعبہ ریاضی پنجاب یونیورسٹی کے سربراہ بھی رہے۔ ان دونوں اداروں میں تعلیمی مصروفیات کے باوجود عبدالسلام فٹ بال ٹیم کی کوچنگ کی ذمہ داری بھی نبھاتے تھے۔ عبدالسلام اپنی تحقیقی کاموں کو آگے بڑھانا چاہتے تھے۔ لیکن وقت کی کمی اور تحقیقی جریدوں کے دستیاب نہ ہونے کی وجہ سے وہ دقت محسوس کرتے تھے۔ عبدالسلام نے علم طبعیات میں تحقیق جاری کرنا پسند کیا اور آپ کیمبرج واپس آ گئے۔ وہ 1951ء سے 1956ء تک سینٹ جانس کالج کے فیلو رہے اور 1951ء میں انسٹی ٹیوٹ آف ایڈوانس اسٹڈیز پرنسٹن کے رکن بھی رہے۔ 1971ء میں سینٹ جانس کالج کے تاحیات رکن رہے جو کہ کسی بھی ایشیائی کے لیے ایک بڑا اعزاز ہے۔ 1957ء میں پیٹرک بلیکیٹ کے اصرار پر امپیریل کالج لندن کے شعبہ طبعیات میں پروفیسر مقرر ہوئے۔ اس شعبے نے آپ کی رہنمائی میں دن دوگنی رات چوگنی ترقی حاصل کی اور یہ شعبہ سائنس کی دنیا میں عزت کی نظر سے دیکھا جانے لگا۔ عبدالسلام 1959ء میں رائل سوسائٹی لندن کے رکن چنے گئے۔ اسی سال وہ ایجوکیشن کمیشن پاکستان کے مشیر اور سائنٹفک کمیشن پاکستان کے رکن کی حیثیت سے مصروف رہے۔ 1961ء سے 1974ء تک پاکستان کے صدر کے سائنٹفک ایڈوائزر بھی رہے۔

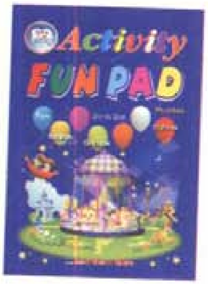
پروفیسر عبدالسلام سائنس کو کسی ایک ملک کی حدود میں قید رکھنا نہیں چاہتے تھے۔ اس لیے اس کی کوشش تھی کہ وہ ایک ایسا علم طبعیات کا مرکز بنائیں جو دنیا بھر کے سائنس دانوں کے لیے کھلا رہے۔ اٹلی نے ان کی تجویز کو عملی جامہ پہنایا اور اس طرح اٹلی کے ہی شہر ٹریسٹے میں انٹرنیشنل سینٹر فار تھیوری ٹیکل فزکس کا قیام عمل میں آیا۔ آج یہ مرکز دنیا بھر کے سائنسدان کے لیے ایک اہم رول ادا کر رہا ہے۔ پروفیسر سلام اس تاریخی مرکز کے پہلے صدر رہے۔ انہوں نے تقریباً ڈھائی سو تحقیقی مقالے بھی لکھے جو معیاری جریدوں میں شائع ہوئے۔

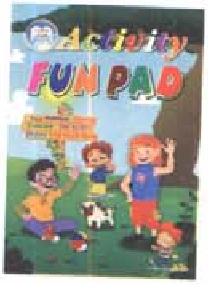
عبدالسلام کو عالمی شہرت ان کے تحقیقی کام Unitication of Fundamentain Forces پر ملی۔ اس تحقیق پر اُن کو اور اُن کے ساتھی سائنسداں شیلڈن گلیشو اور اسٹیون وین برگ کو مشترکہ نوبیل انعام ملا۔ پروفیسر عبدالسلام نے تھرڈ ورلڈ اکیڈمی آف سائنس کے قیام کو بھی عملی جامہ پہنایا۔ اُنہیں دنیا بھر کے بہت سے اداروں نے اعزازی ڈگریاں اور انعامات سے بھی نوازا۔ جن میں ہوپکنس پرائز، ایڈمس پرائز میکورل میڈل رائل میڈل، آئین اسٹائن میڈل، آر۔ ڈی۔ برلا میڈل اہم ترین ہیں۔ اس کے علاوہ علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، بنارس ہندو یونیورسٹی، اسلام آباد یونیورسٹی، اڈلو یونیورسٹی اور نیو یارک یونیورسٹی نے اعزازی ڈگریاں بھی دیں۔ پروفیسر عبدالسلام نے چار کتابیں بھی لکھیں جو آج بہت اہم کتابیں شمار کی جاتی ہیں۔

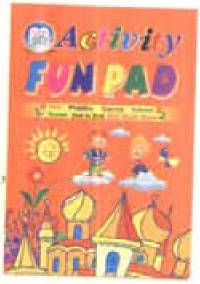
پروفیسر سلام کی زندگی ایک کھلی کتاب ہے۔ وہ جس بلندی پر رہے۔ انسانیت کا ساتھ نہیں چھوڑا، غریبوں کی مدد کرتے تھے اور

محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ

Best Gift for
Children
Activity
FUN PAD

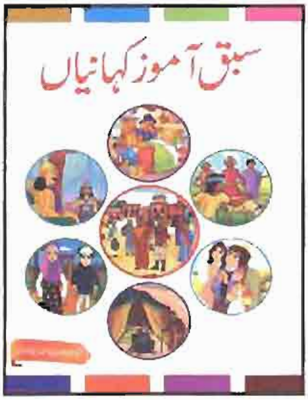


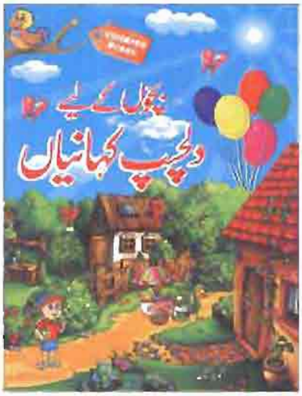


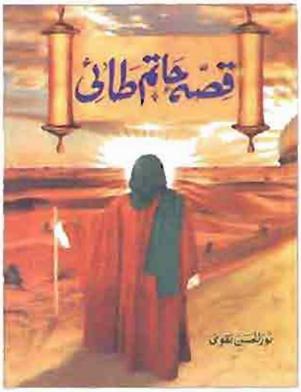


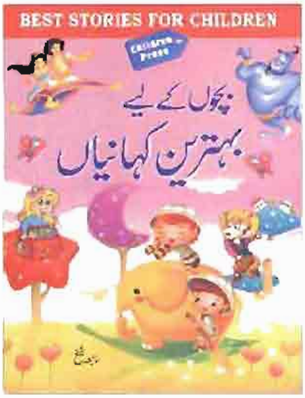
محکم دلائل سے مزین متنوع و منفرد موضوعات پر مشتمل مفت آن لائن مکتبہ
www.KitaboSunnat.com

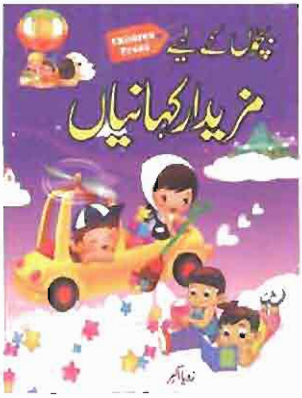
بچوں کے مطالعہ کیلئے بہترین کتابیں

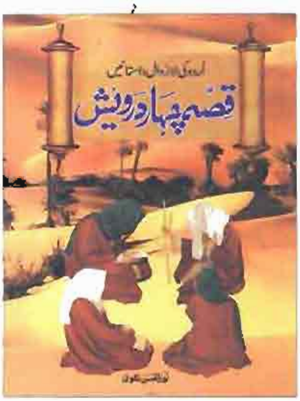


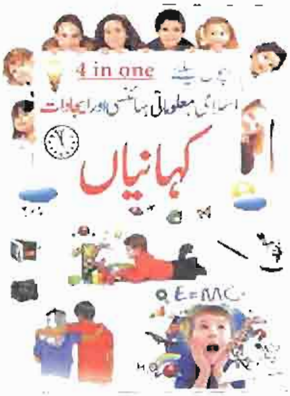


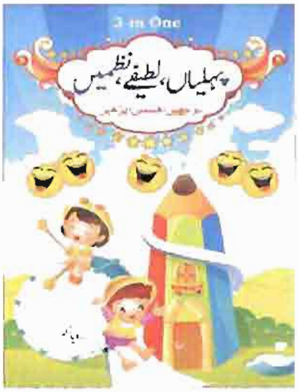












ISBN 978-969-650-001-8
9 789696 500018

Children Press